NICOLAE MĂRGINEANU

psihologie logică și matematică

Pentru a formula legi cauzale în care intervine cu necesitate timpul, știința i-a așteptat pe Galilei și Newton. Forma acestor legi este în general diferențială. Ele au privit de la început și întotdeauna dominant mișcarea, a cărei caracterizare diferențială este dată prin mecanismul elementar în care intervine accelerația și a cărei declanșare este determinată de forță.

După modelul acesta s-au construit toate legile importante ale științei deterministe a veacului al 19-lea, în special.

Odată cu nevoia de a formaliza, prin modele similare, domenii mai complexe ale experienței, cum a fost, de pildă, acela al electricității, analiza structurală macro și micro a sistemelor a revenit în cîmpul intereselor științei cu o metodologie proprie, cu nevoia de a explora cu ajutorul resurselor logice ale gîndirii relațiile întregului unei experiențe cu elementele sale componente, aceste relații nereducîndu-se doar la un proces cauzal elementar, de caracter mecanic. Metodologia observației și a experimentelor practicate de fizicieni, de chimiști, de astronomi, de naturaliști, rezultat al colaborării adîncite între gîndirea logică și experiență, n-a fost întotdeauna valorificată în abstract la nivelul la care o ridicase practica și tradiția laboratoarelor și a observatoarelor. Ea lasă încă și azi un vast cîmp de elaborare pentru logicieni și metodologi, așa cum demonstrează cu bogăție de argumente prezenta carte, care aduce categorice contribuții în materie.

Întîrzierea aceasta nu este surprinzătoare, dacă ne gîndim că abia după opera lui Newton, Gauss, Ampère, Maxwell au apărut *Legile gîndirii* (*matematice*) a lui G. Boole și încă mai tîrziu *Teoria mulțimilor* a lui G. Cantor, care trebuiau să dea o armătură logică a matematicii și a principiilor care guvernează aplicarea lor, cel puțin pentru epoca ce culminează cu aceste din urmă decenii ale noastre.

Pe acest drum al dezvoltării structuraliste a științei, ea a culminat cu teoria relativității, în care structura unui sistem fizic primează asupra mișcării, care apare ca o încreștitură în universul geometric al lui Einstein.

Nu au trebuit multe eșecuri pentru a se observa că știința legilor deterministe nu poate îmbrăca decît imperfect fenomenologia omului și a societății. Laplace însuși, codificatorul determinismului, conchidea la capătul unei ample analize a numeroase fenomene sociale sau psihologice că știința noastră în aceste domenii nu este decît probabilistă.

În chiar anii de început ai secolului nostru, odată cu pătrunderea experimentală în microstructura materiei și a radiațiilor, omul de știință a constatat surprins că și aceste domenii ale experienței scapă în mare măsură capacității de reprezentare a legilor deterministe.

Atari legi operează, asemeni matematicii, asupra unor obiecte bine definite, observabile și determinabile cu precizie. Dacă obiectele sînt caracterizate prin elemente măsurabile, direct sau indirect, legea poate aștepta rezultatele măsurătorilor care le definesc. Einstein a deprins lumea cu interdependența măsurilor de spațiu și de timp, care nu pot fi niciodată independente unele de altele, dar nu sînt mai puțin determinabile în sînul acestei corelativități. Obiectele vechii științe sînt astfel salvate în determinismul lor principial, chiar dacă în dependență de sistemul referențial; fizica einsteiniană este încă deterministă, dar legile nu mai au caracterul determinist-cauzal al vechii științe, ci acela microstructural al unor corelații între componentele unui obiect-fenomen. Totul este microstructură într-o atare teorie, care pretinde totuși să implice un determinism riguros — chiar dacă imposibil de găsit prin calcule, dată fiind complicația lor.

Autorul examinează într-un capitol special întreaga complexitate a conceptului de obiect al științei actuale, cu deosebit interes pentru obiectele științelor psihologice din punctul de vedere al definiției, deci al aspectului logic și metodologic. Ne dă astfel o imagine a crizei prin care trec astăzi multe domenii ale științei, pînă cînd se va ajunge la o înțelegere principială asupra a ceea ce poate însemna un obiect în lumina unei caracterizări logice coerente și, în același timp, a lărgitei capacități de reprezentare, pe care o posedă matematica actuală.

Definițiile obiectelor experienței directe, brute, sau cele ale științei urmează și ele jocul, ce nu pare a se termina vreodată, între idealismul platonician extrem și empirismul aristotelic riguros, între caracterizarea axiomatică intrinsecă — care, totuși, nu poate fi niciodată absolută, ci este doar relativă — sau cea operativă, prin funcția sau funcțiile ce le are obiectul, pe de o parte, și caracterizarea exogenă prin operațiile de ordin exterior, prin care se ajunge din afara lui la obiect, ca la o entitate asediată, pe de altă parte.

Strategiile optime, de pildă, sînt definite, operativ sau funcțional, ca fiind acelea ce realizează un principiu de min—max.

Toate soluţiile economice, care trebuie să realizeze un minimum de efort şi de cost, sînt definite operativ. Rădăcinile unei ecuaţii algebrice de asemenea. Dar numărul iraţional este definit prin ceea ce Dedekind a numit o tăietură, ilustrată cu 2000 ani înainte prin definiţia valorii lui π ca limita comună a dublului şir format din perimetrele poligoanelor regulate de n laturi circumscrise şi ale celor înscrise unui cerc cu diametrul egal cu unitatea, cînd n creşte indefinit.

Acest joc este legat de ideea pe care şi-o face cercetătorul asupra obiectelor, evident abstracte, ale ştiinţei sale. Pentru unii, ele sînt înplîntate prin corespondenţe certe, chiar dacă numai parţial lămurite, în existenţa concretă a universului experienţei, singura garanţie pentru ei a realului. Pentru alţii, aceste obiecte, tocmai pentru că sînt abstracte, aparţin singurei realităţi inteligibile, singurei realităţi accesibile gîndirii noastre.

Pendularea de la un cercetător la altul sau la diversele categorii de cercetători între poziţiile intermediare acestor extreme este cu atît mai vie cînd obiectele sînt chiar acelea ale psihologiei. Sentimentul, uneori irezistibil, al identităţii dintre obiectul gînd sau sentiment surprins în realitatea lui imediată şi tot el considerat ca obiect direct al ştiinţei, pentru că se întrevăd în el acele necesare caractere de universalitate, chiar dacă pot fi doar fugitive, domină încă, de cele mai multe ori nemărturisit, o parte din această ştiinţă.

Dealtfel dialogul permanent pe care-l întreţinem cu universul înconjurător, cu variatele sale aspecte, cu nenumăratele mesaje cu care ne asaltează şi al căror limbaj constituit din forme, din culori, din sunete, pe care organele noastre de simţuri le ştiu codifica şi înţelege, stabileşte o corespondenţă strînsă între el şi psihicul nostru individual, ale cărui reacţii sînt la rîndul lor primite şi înregistrate de univers.

Pentru unii această corespondenţă este garanţia, ocazia proiectării fiinţei umane în universul unde îşi caută singura sa aşezare posibilă, singura justificare naturală. Pentru alţii, urmînd o pornire contrară, tot aşa de excesivă ca şi a celor dintîi, corespondenţa aceasta proiectează întreaga experienţă înăuntrul gîndului nostru, situînd în obiectele ce-i constituie conţinutul, esenţa existenţei.

Dacă ne mărginim la constatarea faptului acestei permanente înţelegeri cu universul ce ne înconjoară, atunci găsim în ea nu numai suportul obiectiv al existenţei noastre, dar şi elementele ne-

cesare ale edificării cunoașterii. Mai întîi a noastră însine, așa cum ne învăța vechea înțelepciune, dar și a unei mereu împrospătate științe a universului, ce ne stă în față ca un neobosit corespondent. Și alături de toate vechile domenii ale acestei științe despre lume și despre noi înșine se ridică obligația de o formula știința înțelegerii noastre cu Universul și, de asemeni, obligația de a ține seamă în același timp de libertatea de decizie proprie ființei umane.

Această nouă știință ne obligă să stăpînim și să folosim obiecte și strategii probabile cărora numai decizia noastră le acordă ființă și realizare. O știință care ține tot așa de mult de psihicul uman, pe cît trebuie să se socotească și cu asprele condiții ale naturii din afara lui și care să adopte o metodologie în măsură să acomodeze probabilul cu certitudinea mișcării efectuate.

Psihologie logică și matematică este o deschidere principială originală către aceste noi perspective ale științei.

12 aprilie 1972

OCTAV ONICESCU

CUVÎNT ÎNAINTE

Avem atîta ştiinţă cîtă matematică putem introduce în ea.

Aserţiunea, desigur, este adevărată, dar ea exprimă numai o parte din adevăr, nu adevărul întreg, deoarece aceeaşi afirmaţie poate fi făcută şi despre logică, precum şi despre tehnica şi metodologia cercetării.

De aceea întregul adevăr este cuprins numai în teza că avem atîta ştiinţă cîtă matematică, logică şi metodologie putem introduce în ea.

Dezvoltarea acestor trei parametri de bază ai cercetării şi teoriei psihologice nu este însă egală.

Avem numeroase manuale de tehnică experimentală a cercetării şi zeci de tratate de psihologie matematică. Nu avem unul de psihologie logică. Lucrarea lui Pratt tratează problema prea general, iar aceea a soţilor Luchins se ocupă numai de logica matematică.

Şi avem atîtea reviste de psihologie experimentală şi de psihologie matematică, dar nici una de psihologie logică!

După părerea noastră, atît procesele de conştiinţă şi inconştient, cît şi actele de conduită, sînt şi fenomene calitative, nu numai cantitative. Interpretarea calităţii însă o lăsăm totuşi pe seama bunului simţ. Nu este astfel nici o mirare că teoriile psihologice abundă de greşeli logice.

Reacţia împotriva acestei determinări unilaterale a cercetării şi interpretării fenomenelor psihologice nu a întîrziat nici ea.

Una este aceea a psihologiei elaborate ca ştiinţă a spiritului, propusă de Dilthey şi Spranger.

La temelia psihologiei constituită ca ştiinţă a naturii a stat experimentul, măsura şi explicarea întregului prin părţile sale.

La temelia psihologiei fundată ca ştiinţă a spiritului a stat înţelegerea rostului pe care partea îl are în întreg şi prinderea direcţiei sale de evoluţie, individuate amîndouă.

La dualismul corp-suflet din ontologie, Dilthey și Spranger au adăugat pe acela al cunoașterii din epistemologie. În acest dualism, determinarea logică și matematică se opun, nu se completează. În practica cercetării, întregirea lor reciprocă însă continuă. Dualismul ontologic apoi este și el infirmat.

A doua opoziție dintre științele naturii, bazate pe matematică, și cele ale spiritului, elaborate cu ajutorul logicii, a fost susținută de Windelband și Rickert în istorie, de Max Weber în sociologie și de W. Sombart în economie.

Dar atît sociologia și economia, precum și istoria, evoluează și ele înspre întregirea reciprocă a determinării logice cu cea matematică.

O a treia reacție împotriva matematizării exagerate a psihologiei o aduce fenomenologia lui Husserl, care nu contestă determinarea matematică, dar o promovează și pe cea logică.

Fenomenologia lui Husserl contestă însă atît explicarea întregului prin părți din științele naturii, cît și înțelegerea părților prin întreg din științele spiritului și susține numai pătrunderea intuitivă de ordin rațional în esența fenomenului. Peste variația fenomenului în spațiu și evoluția sa în timp așază o paranteză.

Unilaterală rămîne astfel și această determinare.

În schimb, logica dialectică, din care, în parte, se inspiră atît Dilthey, cît și Husserl, promovează atît explicarea analitică și cauzală a întregului prin părți, cît și interpretarea sintetică și teleologică a părților prin întreg, precum și prinderea intuitivă a întregirii lor reciproce. Ea, de asemenea, recunoaște atît determinarea matematică, cît și pe cea logică, apropiindu-se astfel de completitudinea de determinare a cercetării și interpretării științifice.

Aproximativ pe aceeași poziție s-a așezat și teoria fenomenului originar, propusă de Goethe în morfologia animală. Frobenius și Spengler o aplică în morfologia culturală, iar Klages în caracterologie. Ei îi schimbă însă în bună parte sensul originar, de care se apropie doar Cassirer.

Întregirea reciprocă dintre instrumentul matematic și organonul logic în raport cu cercetarea și teoria din științele lumii reale a făcut obiectul lucrării noastre Natura științei, *așezată pe o poziție dialectică.*

Cu aceeași întregire dialectică dintre determinarea logică și matematică în raport cu cercetarea psihologică ne ocupăm în lucrarea de față.

Conştiinţa valorii şi necesităţii psihologiei matematice o datorez profesorilor Ch. Spearman şi L. L. Thurstone, fondatorii analizei factoriale. Sub influenţa ideilor lor am scris atît Elemente de psihometrie, *cît şi* Analiza factorilor psihici.

Înţelegerea pentru psihologia logică o datorez profesorilor F. Krueger, W. Stern, Ed. Spranger, W. Koehler şi mai ales lui G. W. Allport. Sub influenţa ideilor lor am elaborat Psihologia persoanei.

Dar Allport a valorificat în mod sistematic şi metodele matematice, iar Thurstone nu înceta un moment să recomande metodologia logică a lui M. Adler, care-şi inaugurează activitatea ştiinţifică cu Dialectica.

De interpretarea dialectică mă apropiasem încă din timpul studiilor din Germania, aşa cum arată Problema evoluţiei, *apărută înaintea studiilor cu Adler în S.U.A.*

Întregirea reciprocă dintre determinarea logică şi matematică în raport cu cercetarea este susţinută, dealtfel, în toate lucrările mele, dar fără explicitarea *relaţiilor dintre ele, care apare în* Natura ştiinţei *şi în lucrarea de faţă.*

Asupra unui rezumat al ideilor din lucrare, de aproximativ 50 pagini, scris în limba engleză, am avut observaţiile critice ale lui G. W. Allport, H. Cantril şi H. Gulliksen.

Asupra altui rezumat de aproximativ 100 de pagini în limba germană am avut observaţiile critice ale lui P. Hofstätter, H. Thomae şi K. Pawlik.

În forma ei finală, lucrarea a fost citită de profesorul O. Onicescu, membru al Academiei R.S. România, care a avut bunăvoinţa de a-mi îndruma paşii în domeniul psihologiei matematice de aproape patru decenii. D-sa a binevoit să scrie şi prefaţa.

Sper ca recunoştinţa mea să egaleze bunăvoinţa lor.

AUTORUL

CAPITOLUL I

PSIHOLOGIA LOGICĂ ŞI MATEMATICĂ

Aplicarea metodelor matematice în cercetarea psihologică a început în cea de-a doua jumătate a veacului trecut şi coincide cu efortul de constituire a psihologiei ca ştiinţă exactă, cu caracter metric şi experimental.

În psihofizica lui Fechner şi psihologia experimentală a lui Wundt au fost aplicate metodele de măsurare a variaţiei intraindividuale, anume media aritmetică şi variaţia medie a răspunsurilor persoanei cercetate.

Ele au intervenit în exprimarea cantitativă a relaţiilor dintre stimul şi răspuns.

Observaţiile logice, de ordin calitativ, au fost înregistrate în protocolul cercetărilor.

În cercetările lui Galton a apărut şi studiul statistic al variaţiei interindividuale, dar numai sub unghiul ogivei, care-i poartă numele, nu şi sub acela al curbei de variaţie, pe care o introduce Pearson.

Introducerea metodelor statistice de cercetare a variaţiei interindividuale în Laboratorul de psihologie al Universităţii din Leipzig o face J. Mc Cattell, care începe studiile cu Galton şi le continuă cu Wundt. Completarea studiului variaţiei intraindividuale prin cercetarea variaţiei interindividuale a părut fondatorului psihologiei experimentale drept o metodă „strict americană". A fost, de fapt, vorba de o... metodă engleză, inaugurată de Pascal în Franţa şi elaborată în continuare de Gauss în Germania şi de Bernnouli în Elveţia.

În scara metrică a inteligenţei, propusă de Binet, apare raportul dintre etatea mintală şi cea fizică, exprimat în unităţi absolute, adică prin adăugare sau scădere de ani, luni, zile. Coeficientul de inteligenţă, propus de W. Stern, exprimă acelaşi raport prin împărţirea vîrstei mintale cu cea fizică. Interpretarea acestui coefi-

cient prin unităţile sigma ale curbei de variaţie este adusă de L. L. Terman şi C. Burt, iar în continuare de D. Wechsler.

Cercetarea covariaţiei interindividuale este inaugurată de Ch. Spearman şi K. Pearson. Spearman propune metoda diferenţelor de rang, iar Pearson adaptează metoda produselor, preconizată de Bravais. Yule adaugă corelaţia tetracorică. Coeficienţii de corelaţie, calculaţi pe această cale, exprimă linia de relaţie a celor două variabile în cadrul coordonatelor carteziene. În corelaţia multiplă apar şi relaţiile dintre mai multe variabile. Relaţia curbiliniară apare în coeficientul Eta.

Lui Spearman, iar în continuare lui Truman—Kelley, Holzinger, Hotelling şi în special lui Thurstone, le revine meritul de a fi aşezat bazele analizei factoriale, care izolează şi defineşte factorii determinanţi ai corelaţiei. Noua metodă, generată în psihologie, găseşte o largă aplicare în sociologie, în economie, precum şi în biologie şi chiar în chimie, geologie, muzicologie etc. Ea constituie unul din titlurile de mîndrie ale psihologiei matematice. Noi contribuţii în acest important domeniu sînt aduse de W. Stephenson şi R. Cattell.

Curba de probabilitate mijloceşte studiul variaţiei interindividuale sub unghiul unei singure variabile. Analiza factorială deschide posibilitatea cercetării multivariate a tipului psihologic şi chiar a structurii persoanei. Alături de cercetările multivariate ale lui Cattell şi colaboratorilor săi avem pe acelea ale lui Eysenck, Guilford, Brengelmann şi Pawlik etc.

Alături de cercetarea variaţiei prin analiza factorială, generată în psihologie, avem studiul varianţei, elaborat de R. S. Fischer în biologie, care şi-a găsit largi aplicaţii şi în psihologie. Şi, desigur, în sociologie etc.

Cl. L. Hull, pe de o parte, J. Piaget şi colaboratorii săi pe de altă parte, introduc metodele logicii matematice în studiul analizei structurale a proceselor de învăţare, motivaţie şi gîndire. Numărul acelora care urmează calea deschisă de ei este aproape tot aşa de mare ca şi al celor ce înaintează pe drumul deschis de Thurstone.

În analiza factorială simplă apar numai ecuaţiile tetrade. În analiza factorială multiplă apar analiza matricială şi calculul vectorial. Relaţiile dintre vectori, de asemenea, nu mai sînt numai cele ortogonale, ci şi cele oblice. Oblice sînt uneori înseşi axele sistemului de referinţă, fapt care amplifică semnificaţia factorilor, dar complică calcularea lor. Dar psihologii nu se mai tem acum

de calcule. Ei nu evită nici transformările ortogonale și oblice, care intervin în calcularea structurii simple.

În cercetările lui Fechner, Wundt, Galton, în bună parte chiar și Pearson, metodele matematice sînt valorificate mai mult în exprimarea cantitativă a gradului de dezvoltare al diverselor trăsături și apoi în cercetarea, tot cantitativă, a relațiilor dintre ele. În analiza factorială și logica matematică metodele matematice sînt aplicate și la elaborarea teoriei însăși.

Alături de cercetările de epistemologie genetică ale lui Piaget și ale colaboratorilor săi asupra evoluției cunoașterii și judecății la copii avem cercetările de sintaxă și semantică logică ale lui Osgood și colaboratorilor săi. Precum avem și cercetările lui N. Chomsky și G. A. Miller asupra analizei formale a limbajului.

J. von Neumann și O. Morgenstern introduc teoria jocurilor în științele sociale. Ea își găsește imediată aplicare și în psihologie. J. von Neumann analizează și fundamentele logice ale aplicării matematicii în științele sociale, biologice și fizice.

L. von Bertalanffy dezvoltă și promovează teoria sistemelor, pe care o aplică în biologie și apoi o generalizează și în celelalte științe.

K. Lewin aplică principiile și legile topologice la studiul cîmpului bio-psiho-social al persoanei și la dinamica grupei, dezvoltată în continuare de Cartwright și Zander, Sheriff, Hofstätter etc.

N. Wiener studiază mecanismele de organizare și conducere, comune ființelor vii și mașinilor, și așază astfel bazele cibernetici. Legea conexiunii inverse oferă posibilitatea de explicare a homeostaziei, propusă de Cannon, în a cărui laborator Wiener și Rosenblueth fac primele cercetări. Judecata prin analogie a fenomenelor concrete în raport cu un model construit este o altă contribuție a ciberneticii.

Pornind de la principiul entropiei din termodinamică, Shannon așază bazele teoriei informației, care-și găsește imediată aplicare și în cercetarea procesului de învățare. Alături de teoria logico-matematică asupra învățării, precum și de cea stocastică asupra aceluiași proces, avem astfel și teoria informațională a cunoașterii și învățării, care ia o dezvoltare deosebită, așa cum arată tratatele redactate de Quastler, pe de o parte, de Attneave, pe de altă parte. O expunere sistematică asupra teoriilor matematice despre învățare aduce tratatul redactat de Estes și Bush.

O nouă cale de interpretare matematică a procesului de învățare este deschisă de Suppes și Atkinson, care aplică teoria matematică

a lanțurilor, elaborată de Markow. Noi contribuții la această teorie, precum și în aplicarea ei la procesul învățării, sînt făcute de O. Onicescu.

Între timp aplicarea matematicii în psihofizică cunoaște o adevărată renaștere, operîndu-se de această dată cu mijloace matematice mult mai complexe și, desigur mult mai adecvate.

La început, metodele matematice au fost aplicate aproape numai datelor experimentale. Cu timpul, ele sînt aplicate și prelucrării răspunsurilor din chestionare, precum și datelor obiective ale vieții (vîrstă, școlarizare, condiția social-culturală a familiei, infrastructura economică a structurii social-umane etc.). În fond, statistica a început cu cercetarea și interpretarea datelor economice ce interesau administrația de stat. De aci și numele ei.

La început, exprimarea cantitativă a datelor, precum și interpretarea lor, a fost numai sub unghiul statisticii descriptive, care varia după diversele ei domenii de aplicare. Cu timpul a fost elaborată și statistica matematică, menită să stabilească principiile și legile de bază. Din cunoaștere implicitată, de ordin empiric, statistica a ajuns cunoaștere explicitată cu temelii lămurite și argumentate. Apar astfel nu numai tratatele de teoria măsurii, ci și acelea de teoria examinării, de teoria scalării, de teoria postulatelor, pe care se bazează exprimarea și interpretarea matematică a datelor psihologice. Stabilirea legilor pe care exprimarea și interpretarea matematică se întemeiază este inaugurată de S. S. Stevens în al său *Tratat de psihologie*. Teoria măsurării apare în tratatul redactat de Churchman și Ratoosh. Teoria testelor este elaborată de Gulliksen. Împreună cu Messick, el elaborează și teoria scalării. Eforturile lui Stevens de stabilire a principiilor pe care se clădește determinarea matematică sînt elaborate în continuare de Suppes și Zinnes în *Tratatul de psihologie matematică*, redactat de Luce, Bush și Galanter. Noi precizări apar în cele trei simpozioane asupra *Metodelor matematice în științele sociale*, editate de Arrow, Karlin și Suppes, apoi în tratatele redactate de Lazarsfeld și Rosenberg *Limbajul cercetării matematice*, de Lazarsfeld *Gîndirea matematică în științele sociale*, de R. König *Tratat de cercetare socială empirică* etc.

În toate aceste tratate se răsfrîng și preocupările contemporane de axiomatizare a matematicii și logicii matematice, inaugurate de Frege, Whitehead și Russell, D. Hilbert și colaboratorii săi etc. Precum, desigur, și de colectivul Bourbaki.

Psihologia matematică este astfel o disciplină sistematic elaborată și bine constituită, dezbătută în zeci de tratate și sute de lucrări, publicate atît în S.U.A., cît și în Anglia, R. F. Germania, Franța, precum și în U.R.S.S. Ea, de asemenea, este analizată în diversele reviste dedicate numai acestor probleme, care înregistrează progresul ei zilnic.

În faza statisticii descriptive am avut doar psihologi inițiați în problemele de aritmetică, algebră, analiză și calcul al probabilităților. În faza psihologiei matematice de după cel de-al doilea război mondial avem și matematicieni specializați în problemele de înregistrare, exprimare și interpretare matematică a fenomenelor psihice, care analizează întreg orizontul matematic atît de dezvoltat azi, sub unghiul aplicărilor sale în psihologie.

Aceeași evoluție a avut loc și în biologia matematică, economia și sociologia matematică etc. Apoi aceeași dezvoltare a fost înregistrată în chimia matematică, fizica matematică etc.

Cursurile de psihologie matematică au devenit obligatorii pe lîngă toate catedrele de psihologie. Ele privesc nu numai calculul variației inter- și intraindividuale, ci și pe acela al covariației sau corelației, de la care pleacă analiza factorială. Precum ele privesc și tehnica măsurării, teoria testelor, a scalării, a jocurilor, a informației și a deciziei, apoi logica matematică etc.

Judecarea gradului de dezvoltare a unei științe după treapta ei de matematizare este, desigur, îndreptățită, iar rezultatele obținute pe această cale sînt prea eficiente pentru a putea fi contestate.

Aceeași judecată însă poate fi susținută și asupra gradului de dezvoltare a tehnicii de experimentare, pe de o parte, și asupra gradului de dezvoltare a metodelor logice, pe de altă parte.

De aceea, pentru a obține completitudinea de determinare a adevărului pe care îl exprimă teoria științifică, elaborarea interpretării ei trebuie abordată și dinspre metodologia cercetării, precum și dinspre mijloacele ei logice, nu numai dinspre cele matematice.

Această necesitate de întregire a metodelor matematice prin cele logice în raport cu natura cercetării este determinată de faptul că fenomenele fizice — și cu atît mai mult cele biologice și social-umane — nu sînt numai generale și universale, ci și individuale și particulare. Ele, de asemenea, nu sînt numai sub imperiul conservării, ci și sub acela al dezvoltării, în care apar noi proprietăți. Cu alte cuvinte, ele nu sînt numai cantitative, ci și calitative. În

consecință, ele nu pot fi abordate sub semnul completitudinii de determinare numai sub unghiul generalității și universalității ce se conservă, ci ele trebuie cercetate și sub unghiul coeficientului lor de individuație, de cauzalitate proprie și de salt creator. Această cercetare și interpretare a fenomenelor sub unghiul individuației, particularității și creației nu poate fi însă apropiată numai cu ajutorul identității și egalității. Ea solicită și concursul principiului conexiunii universale și al conexiunii cauzale din logica generală, care nu poate fi redusă la cea formală, așa cum arată logica dialectică, logica fenomenologică, logica științelor spiritului și teoria fenomenului originar.

Elaborarea strict formală a teoriei în termeni de axiome, teoreme, definiții și reguli, face abstracție de conținutul concret al semnificațiilor cu direcție de evoluție, ambele individuate. Peste ele ea așază o paranteză. Elaborarea logică generală a teoriei introduce în cîmpul ei de determinare și interpretare și aceste semnificații, ce se leagă și evoluează împreună, în forme individuate, nu numai generale. De aceea completitudinea de determinare a adevărului poate fi obținută numai prin întregirea reciprocă a determinării matematice și logice-matematice, cu caracter formal, cu determinarea generală a logicii, elaborată și conținutal. Această întregire introduce în cîmpul determinării individuația, particularitatea și saltul creator, nu numai generalitatea, universalitatea și conservarea lor.

Semnificațiile și direcțiile lor de evoluție, generale dar și individuate, definesc tocmai aceste întîlniri dintre individuație și generalitate, particularitate și întreg, salt și evoluție.

Tot numai pe această cale pot fi înlăturate și contradicțiile care intervin în mod inevitabil în încercarea de elaborare strict deductivă, cu caracter axiomatic, a științei.

Reflectarea cît mai obiectivă a realității în minte, care definește adevărul, nu poate fi nici ea concretizată pe alt drum.

Prin urmare, atît completitudinea de determinare a teoriei, cît și coerența ei logică și puterea de decidabilitate, precum și caracterul obiectiv al adevărului, pot fi obținute numai prin întregirea reciprocă a metodelor matematice cu cele logice în raport cu unghiul concret al cercetării pe care ele o servesc.

Din aceste motive, nu este nici o mirare că necesitatea metodelor logice este azi tot mai viu simțită nu numai în științele social-umane și culturale, unde ele nu au fost nicicînd contestate, ci și în științele biologice, precum chiar și în cele fizice, așa cum arată dezbaterea ce urmează.

În conferința sa de la Congresul anual al Societății americane de chimie din 1964, profesorul Platt de la Universitatea din Chicago spunea, în adevăr, următoarele:

„Am început să mă conving că principalul factor în progresul științific este cel intelectual. Domeniile care se dezvoltă azi mai rapid sînt acelea în care este folosită și predată o metodă specială de cercetare științifică, o metodă cumulativă de raționament inductiv atît de eficace încît ar trebui să i se acorde numele de «raționament puternic»".

După judecata lui Platt, acest raționament este elaborat de Bacon și el constă în:

„1. Elaborarea unor ipoteze alternative (care se exclud reciproc).

2. Stabilirea unui experiment crucial cu rezultate alternative posibile, fiecare excluzînd pe cît e posibil una sau alta din ipoteze.

3. Efectuarea experienței astfel încît ea să conducă la un rezultat sigur."

„Biologia moleculară — spune Platt în continuare — este domeniul în care, după părerea mea, această metodă sistematică de raționament a devenit răspîndită și eficace. Deși biologia moleculară este un domeniu complex, o serie de experiențe foarte importante au condus, în ultimul deceniu, la înțelegerea amănunțită a mecanismelor ereditare, la controlul formării enzimelor și sintezei proteinelor."

În 1953 — adaugă Platt — James Watson și Francisc Crick au presupus că „molecula de ADN — substanța ereditară din celulă — este o moleculă formată din două lanțuri răsucite elicoidal... Aceasta sugerează mai multe alternative, care trebuie verificate experimental". Din acest motiv „în fiecare dimineață, la Laboratorul de biologie moleculară din Cambridge, Anglia, tabelele lui Crick sau Sidney Brenner sînt acoperite cu arbori logici".

În opoziție cu această interpretare, logică și matematică în același timp, este, după judecata lui Platt, concepția strict matematică, care se limitează la curbele de variație și la calculul de corelație, fără a merge la „înlănțuirile cauzale calitative".

Confruntînd cele două teze opuse la Conferința anuală de biofizică ținută la Bruxelles în 1958, profesorul Leo Szilard, laureat al Premiului Nobel, spunea:

„Dacă faceți experiențe prost concepute și în ritm de cîte una la an, rezolvarea va necesita încă 50 de ani. Dar dacă întrerupeți experimentele ca să vă gîndiți la modurile posibile de sinteză a

proteinei, atunci nu vor mai fi decît 5 moduri diferite şi nu 50. În acest caz va fi nevoie numai de cîteva experienţe pentru a obţine sinteza dorită".

„Aceasta iese din sfera noastră. Aceasta e filosofie", i-a replicat un specialist în microscopia electronică.

„Eu nu discut cu oameni de ştiinţă de mîna a treia, discut cu oameni de ştiinţă de mîna întîi", a răspuns Szilard.

„Oamenii de ştiinţă de mîna întîi, spunea Platt, sînt aceia care consideră problema complet, adică experimental, matematic şi logic".

Mai importantă însă îi apare lui Platt logica. De accea, în concluzie, el spune că: „matematizarea fizicii şi chimiei de azi este nelalocul ei, dacă nu chiar capabilă să ne inducă în eroare... Multe — probabil cele mai multe — din marile probleme au un caracter calitativ, chiar în fizică şi chimie. Cu alte cuvinte, fenomenele pot fi prinse într-un lanţ logic sau într-un lanţ matematic. Lanţul logic este grosolan dar puternic. Lanţul matematic are ochiuri fine, dar este puţin rezistent. Problemele ştiinţifice pot fi excelent ambalate în lanţul matematic, dar nu pot fi păstrate în el, dacă în prealabil nu au fost prinse în lanţul logic... Măsurăm, determinăm, calculăm, dar nu excludem".

Cu ajutorul logicii lui Bacon, elaborată în continuare de Mill, operează şi psihologia experimentală a lui Wundt, care aşază la temelia ei principiul *sintezei creatoare*, împrumutat chiar din chimie.

Psihologia asociaţionistă a lui Locke, Condillac şi Herbart operase cu conceptul de *sumă*, împrumutat din mecanica clasică.

În *sumă* atributele întregului sînt identice cu acelea ale părţilor. În *sinteză* această identitate încetează. Ceea ce rămîne constant e numai legătura. Aceleaşi elemente, combinate în acelaşi mod, dau aceleaşi rezultate.

În chimie, tainele acestor sinteze creatoare de noi proprietăţi au putut fi elucidate cu ajutorul analizei combinatorii din logica matematică. Acest lucru a fost posibil deoarece structura atomilor din moleculă este îndeajuns de bine definită, chiar dacă suficient de complexă este şi ea.

În psihologie însă, mult mai complexe sînt nu numai percepţiile şi actele de conduită, ci chiar şi senzaţiile şi actele reflexe din care ele eventual s-ar compune.

Psihologia configuraţiei, pe de altă parte, contestă însăşi existenţa separată a senzaţiilor şi reflexelor şi promovează la rang de fenomen prim, originar, percepţia însăşi, urmată de actul de con-

duită. Ea, de asemenea, susține prioritatea calităților configurationale, *Gestaltqualitäten*, în termeni de care se încearcă să se determine și proprietățile părților. Interpretarea nu mai este analitică și cauzală, ci configurațională, structurală. Această determinare structurală a părților prin întreg nu mai poate fi însă operată cu ajutorul logicii tradiționale și nici cu acela al logicii matematice. Cu atît mai puțin poate fi ea elucidată cu concursul matematicii. Determinarea poate fi lămurită numai cu ajutorul logicii fenomenologice, pe care Wertheimer, Koeler și Koffka o cunosc prin intermediul dascălului lor comun, C. Stumpf, care a fost elevul lui Brentano și profesorul cu care Husserl își susține docența. Apropierea de psihologie Husserl o făcuse sub vraja personalității lui Brentano. De o aderență deplină a școlii configurației la fenomenologia lui Husserl însă nu se poate vorbi. De altfel, exponenții ei au fost preocupați în primul rînd de tehnica experimentală a cercetării, iar interpretarea logică și matematică au lăsat-o pe un plan secundar.

Cu ajutorul logicii tradiționale, cu caracter eminamente substantival, Wundt a studiat *conținutul conștiinței*, adică percepțiile, emoțiile și voința în sine.

Brentano în schimb studiază *funcțiunea* conștiinței în raport cu lumea, pe care conceptul de *intenționalitate* o definește. El cercetează *actul de a percepe*, nu percepția ca atare, *actul de a voi*, nu voința în sine, *trăirea emoției*, nu emoția desprinsă de ea. Psihologiei *conținutale*, promovată de Wundt și Titchener, el îi opune o psihologie *funcțională* și *procesuală*.

Fenomenologia lui Husserl este logica acestei psihologii, elaborată în raport cu ea.

Sub influența ideilor lui Brentano, Külpe însuși — cel mai de seamă elev al lui Wundt — părăsește interpretarea conținutală a conștiinței, susținută de dascălul său, și așază bazele școlii gîndirii, în care importante nu sînt ideile, ca în logica clasică, ci *actul* judecății, care operează uneori chiar fără idei.

O interpretare similară a gîndirii a fost susținută de Binet în Franța, dar independent de preocupările psihologiei germane.

La o logică adecvată pentru interpretarea noii psihologii Binet nu a procedat. Preocupările logice sînt însă prezente în lucrarea de sinteză a lui Külpe *Realizarea*, dar elaborarea lor sistematică a fost întreruptă de moartea sa prea timpurie. Preocupări similare apar și în fenomenologia lui Husserl.

Noua interpretare funcțională a psihologiei, propusă de Brentano, este dusă în Statele Unite ale Americii de către J. Angell, unde ea se bucură de o primire foarte favorabilă și datorită faptului că James însuși militase pentru idei asemănătoare. Importul însă e făcut fără valorificarea conceptului de intenționalitate, pe care-l părăsește și Angell. O valorificare a acestui concept apare, în schimb, în psihologia și logica transacțională ale lui J. Dewey, elaborate mai tîrziu.

Un elev al lui Angell și Dewey, anume J. Watson, transferă interpretarea funcțională a psihologiei de la conștiință la conduită, punînd astfel bazele behaviorismului, care va lua o dezvoltare deosebită, devenind aproape o psihologie națională. Reducînd conduita psihică la reflexe, el leagă psihologia de fiziologie și are sentimentul că interpretarea psihologică poate fi operată numai cu ajutorul matematicii.

De fapt acest transfer de la conștiință la conduită fusese făcut mai înainte de către Pavlov, Behterew și Janet.

Cl. Hull elaborează interpretarea sa neobehavioristă cu ajutorul logicii matematice.

La determinarea matematică și logic-matematică E. L. Tolman adaugă și determinarea logică, cu ajutorul căreia încearcă să lămurească *semnificația* conduitei sub unghiul adaptării la lume a organismului. Interpretarea sa e și *prospectivă*, nu numai cauzală. Modelul de interpretare a conduitei umane social-culturale, propus de el în *Teoria generală a acțiunii*, redactată de Parsons și Shills, valorifică însă prea puțin logica, chiar dacă el militează pentru o *teorie logică* a psihologiei și nu pentru reducerea ei la axiome, teoreme, definiții și reguli, cum face Sears în aceeași lucrare. De teoria valorilor, susținută de Shills, se apropie și Tolman, iar Allport promovează și fundarea ei pe conștiință, nu numai pe conduită. La legile nomotetice, cu caracter matematic și logic-matematic, Allport adaugă însă conceptul de *înțelegere* din logica științelor spiritului, propusă de Dilthey și Spranger, pe de o parte, de Windelband și Rickert, pe de altă parte. Cu ajutorul descrierii ideografice el încearcă să determine și să lămurească conceptul de individuație din psihologia persoanei, al cărui promotor și chiar fondator el este.

Pentru o poziție asemănătoare militează în domeniul psihologiei persoanei și H. Thomae în R. F. Germania.

Psihologia elaborată ca știință a naturii nu a putut aborda însă sintezele majore ale vieții psihice și cu atît mai puțin a putut

ea lămuri conduita persoanei în societate sub unghiul valorilor culturale, cu care pornirile ereditare trebuie să se pună în acord.

De aceea Dilthey propune o nouă psihologie, elaborată ca știință a spiritului, care să lumineze aceste probleme majore ale condiției umane, ce nu pot fi interpretate în termeni de fiziologie. În acest scop el propune și o nouă logică, inspirată în primul rînd din Hegel, dar filtrată și prin filosofia vieții, promovată de Schopenhauer și mai ales de Nietzsche.

Psihologia constituită ca știință a naturii explică întregul prin părți în mod analitic și cauzal, urmărind numai *exactitatea*, care este însă iluzorie, deoarece sacrifică *validitatea*. Psihologia ca știință a spiritului, propusă de Dilthey, încearcă să *înțeleagă* rostul părții în întreg sub unghiul adaptării, conservării și dezvoltării sale în lume, care în cazul omului este societatea cu valorile sale culturale. Științele naturii explică întregul prin părți în mod analitic și cauzal și operează cu matematica. Științele spiritului interpretează partea prin finalitatea întregului în mod sintetic și teleologic și operează numai cu ajutorul logicii, care nu este însă logica tradițională — analitică și cauzală —, ci logica spiritualistă — sintetică și teleologică.

La interpretarea inteligenței, emoțiilor și voinței prin persoană și a persoanei prin societate, Spranger adaugă și interpretarea lor prin spiritul absolut din *Fenomenologia spiritului* a lui Hegel, dar fără a valorifica legile dialectice. Cum însă determinarea părților prin întreg a apărut și în psihologia configurației, elaborată ca știință a naturii, între cele două psihologii Spranger întrezărește nu numai o posibilitate de colaborare, ci și o sinteză.

Pentru o poziție asemănătoare pledează și Windelband și Rickert, care se inspiră însă din Kant. Ei încearcă să fondeze în mod obiectiv valorile, așa cum Cohen și Natorp au căutat să întemeieze în mod obiectiv adevărul pornind tot de la Kant. În domeniul științelor social-istorice ei susțin astfel descrierea ideografică a relațiilor spirituale dintre individ și societate, văzută din unghiul bunăstării materiale și spirituale pe care cultura o definește. Obiectul descrierii ideografice sînt *semnificația* omului în societate și *finalitatea* lui sub unghiul dezvoltării culturale, ambele *individuate*.

Psihologia experimentală a lui Wundt, psihologia adîncimii a lui Freud, Adler și Jung, psihologia configurației, spune W. Metzger, au pătruns și în celelalte țări, în S.U.A. mai ales. Psihologia

ca știință a spiritului a rămas în granițele Germaniei, în care a stăpînit însă mai mult decît celelalte curente, adaugă el.

Dar psihologia elaborată ca știință a spiritului a fost promovată peste ocean de G. W. Allport, însușită fiind de o seamă din numeroșii săi elevi. Cu greu s-ar putea spune apoi că în R. F. Germania psihologia înțelegerii ar trage mai greu în cumpănă decît psihologia configurației și a întregului, psihologia adîncimii și psihologia existențialistă, de inspirație eminamente fenomenologică .

Psihologia fenomenologică și existențialistă a pătruns, de asemenea, și în S.U.A.

Pe de altă parte, în toate țările socialiste predomină interpretarea dialectică a psihologiei, logicii și matematicii.

Într-o anumită etapă, mai ales în U.R.S.S., a stăpînit interpretarea materialistă sub semnul reflexologiei lui Behterew, care a fost însă mai aproape de doctrina materialismului vulgar decît de aceea a materialismului dialectic. Pe aceeași poziție s-a așezat și behaviorismul lui Watson, cu toate că el este inspirat și din Pavlov, care nu a aderat niciînd la interpretarea mecanicistă a lui Behterew.

În schimb, Vîgotski, Rubinstein, Leontieff, Luria etc. elaborează o psihologie în cadrul materialismului dialectic. La studiul conduitei ei adaugă pe acela al conștiinței, abordînd însă și sintezele superioare, conjugate cu suprastructura socială, nu numai cu infrastructura biologică. La determinarea analitică și cauzală, ei, de asemenea, adaugă pe cea sintetică și prospectivă, susținînd atît interpretarea lor matematică, cît și pe cea logică. Cu alte cuvinte, ei se apropie de completitudinea de determinare, pe care H. Thomae atît de mult o apreciază în cazul lui Rubinstein, al cărui tratat este tradus și în limba germană.

La asemănările și deosebirile din logica clasică, dialectica spiritualistă a lui Hegel adaugă și *principiul interconexiunii universale*, cu ajutorul căruia el abordează relațiile dintre parte și întreg în comprehensiune, ce nu mai pot fi interpretate pe bază de *identitate*. El adaugă apoi și *principiul conexiunii cauzale*, cu care rezolvă procesualitatea saltului calitativ din dezvoltare, pe care *identitatea*, de asemenea, nu-l mai poate lămuri, deoarece efectul nu este egal nici cu cauza și nici cu scopul. La temelia legilor dialectice stau aceste două principii.

Dar în dialectica sa spiritualistă, Hegel, la fel ca și Platon, susține numai determinarea sintetică și teleologică a celor două principii de bază, nu și determinarea lor analitică și cauzală, pe

care el o neagă. Precum, dealtfel, el neagă şi logica formală a lui Aristotel, clădită pe identitatea absolută şi astfel abstractă, nu concretă; metafizică, nu dialectică.

Cu alte cuvinte, el susţine numai determinarea sintetică a spiritului individual subiectiv prin cel social obiectiv.

La rîndul său acesta este interpretat prin cel absolut. Spiritul absolut e întregul suprem şi finalitatea ultimă, din care spiritul subiectiv şi cel obiectiv fac parte şi spre care ele se îndreaptă.

Logica ştiinţelor spiritului, elaborată de Spranger, nu face altceva decît să reitereze dialectica spiritualistă a lui Hegel, dar fără legile ei dialectice, care nu pot fi reduse la principiile logice, aşa cum Spranger înclină să creadă.

În momentul însă cînd Marx şi Engels înlocuiesc interpretarea idealistă a dialecticii cu cea materialistă, ei cuprind în cîmpul ei de determinare nu numai ştiinţele social-culturale, ci şi ştiinţele biologice şi fizice, în care determinarea analitică şi cauzală a jucat un rol prea deosebit pentru a putea fi ignorată. În acest mod, la determinarea părţilor prin întreg, cu caracter sintetic şi teleologic, ei adaugă şi determinarea întregului prin părţi, cu caracter analitic şi cauzal. La determinarea comprehensivă a relaţiilor dintre parte şi întreg pe bază de interconexiune reciprocă şi la determinarea evolutivă a relaţiilor dintre cauză, efect şi scop pe bază de conexiune în timp, ei adaugă apoi şi determinarea extensivă a singularelor în clase pe bază de asemănări şi deosebiri din logica lui Aristotel, pe care ei o păstrează şi nu o înlătură, cum a făcut Hegel. Cele trei determinări sînt operate atît logic, cît şi matematic. În acest mod ei satisfac completitudinea de determinare a Logosului în lume şi în cunoaştere, iar logica dialectică devine însăşi logica ştiinţei.

Matematica, logica matematică şi logica tradiţională sînt instrumente diferite, dar ele susţin numai determinarea analitică şi cauzală.

Diferite sînt şi logica dialectică spiritualistă şi logica ştiinţelor spiritului, dar ele au în comun determinarea sintetică şi teleologică.

Logica fenomenologică, pe de altă parte, la fel ca şi intuiţionismul lui Bergson, promovează numai pătrunderea directă în esenţa fenomenelor.

Logica dialectică, aşa cum Marx a aplicat-o iar Engels a căutat să o elaboreze, pledează pentru întregirea reciprocă dintre

determinarea analitică și cauzală cu cea sintetică și prospectivă, operate toate logic și matematic.

Pentru o poziție asemănătoare a militat și Goethe în teoria sa asupra fenomenului originar, a cărui determinare intuitivă nu trece nici peste analiză și sinteză, nici peste cauzalitate și finalitate, ci *prin* ele. De aceea, alături de Hegel și Kant, Marx și Engels menționează printre precursori și pe autorul lui *Faust*.

În consecință, la temelia științei nu stau numai *asemănările* și *deosebirile* dintre singulare, operate cu ajutorul principiilor logice, ci și *legăturile* dintre parte și întreg, apoi întreg și lume, operate cu ajutorul *interconexiunii universale*, precum și succesiunea dintre cauză, scop și efect, operată cu ajutorul *conexiunii în dezvoltare* din curgerea vremii. În fond, logosul însuși în accepția heracliteană, preluată de interpretarea dialectică, nu înseamnă numai *identitate*, ci și *legătură cu înțeles*, precum și *direcție de evoluție* spre tot mai multă ordine în lume și în cunoaștere.

Interpretarea mecanicistă a psihologiei, susținută de Behterew și Kornilov, a stat față în față cu psihologia din țările apusene, fără să aibă un schimb de idei cu ea. Aceasta chiar dacă ea era inspirată în bună parte din materialismul francez și găsise un reprezentant zelos în Watson.

Interpretarea dialectică a psihologiei, elaborată de Vîgotski, Rubinstein, Leontieff, Luria etc. în Uniunea Sovietică, la fel ca și aceea din celelalte țări socialiste, găsește un ecou tot mai mare și în psihologia din țările occidentale, în care ea este tot mai mult apreciată pentru contribuția ei proprie, deosebită.

Psihologia dintre cele două războaie a fost, dealtfel, sub imperiul școlilor, care mai mult s-au combătut decît s-au întregit.

Psihologia care a urmat celui de-al doilea război mondial este însă sub semnul efortului spre sinteză.

Problemele diferitelor orînduiri și țări variază, pe bună dreptate, dar limbajul logic și matematic al științei, precum și tehnica de cercetare a problemelor sînt aceleași.

Cu ajutorul lor sperăm să ajungem și la o înțelegere asupra problemelor ce variază în spațiu și evoluează în timp, fără a ieși însă de sub imperiul Binelui, Adevărului și Frumosului, spre care năzuim cu toții.

Dezvoltarea științei, pentru care face atîtea sacrificii țara noastră, este în slujba acestui ideal.

Tehnica laborioasă a cercetării și haina logică și matematică a teoriei sînt mijloacele sale.

CAPITOLUL II

DETERMINAREA MATEMATICĂ

La temelia judecăţii matematice, spune J. Piaget, stau operaţiile de egalitate asupra conceptelor de *cvoţietate* şi *cvantitate*.

Cvoţietatea apare în aritmetică şi algebră. Ea defineşte *locaţia punctuală* în spaţiu şi timp a fiinţelor şi obiectelor, cu abstracţie totală faţă de conţinutul lor. *Numărul* o exprimă.

Cvantitatea apare în geometrie şi defineşte *dimensiunea* spaţială. În mecanică apare curgerea timpului, cantitatea forţei etc.

Locaţiile punctuale pure sînt prin definiţie *discontinue*. Ele *există* sau *nu există*, iar *terţa* stare nu o admit. Ca atare ele reprezintă o *totalitate* în care sistemul de numerotare, deci *totul*, este introdus de om.

Cvantitatea din geometrie şi mecanică — la fel ca şi cea din ştiinţele fizice, biologice şi social-umane — este o dimensiune *continuă*, supusă omogenităţii. Ea exprimă o *totalitate* cu un *tot*.

În matematica clasică a stăruit ipoteza că dimensiunea continuă din geometrie sau mecanică poate fi exprimată prin totalitatea discontinuă din aritmetică. Euclid, de pildă, a definit dreapta ca o succesiune de puncte, planul ca o alăturare de drepte, iar spaţiul ca o suprapunere de plane. *Totul* continuu era clădit din *puncte* discontinue. Dimensiunea din geometrie era astfel interpretată în mod analitic cu ajutorul punctelor sau numerelor din aritmetică. Cu ajutorul aceloraşi numere a încercat Weierstrass şi elucidarea fundamentelor analizei sau calculului infinitesimal, în care apar numerele fracţionare, cu caracter continuu. Aritmetica şi algebra au fost bazate pe numerele întregi.

Această explicare analitică a *cvantităţii continue* — care este o *totalitate* cu un *tot* — prin *cvoţietatea discontinuă* — care este o simplă *totalitate* — a dus în mod inevitabil la contradicţii. O dată fiindcă din locaţia punctuală pură, lipsită de orice conţinut, nu poate fi construită dimensiunea, care are un conţinut. A doua oară, fiindcă *totul* nu poate fi redus la *suma* părţilor sale.

Atomul, de pildă, nu este egal cu totalitatea particulelor, aşa precum organismul nu e totuna cu suma celulelor. Ambele sînt, de fapt, o structură, în care importante sînt şi modurile de conjugare şi integrare. Precum şi alţi factori.

Pentru a înlătura aceste contradicţii — precum şi pe cele generate de raportul dintre *finit* şi *infinit* — Cantor a propus construirea edificiului matematic pe conceptul de *mulţime*, nu pe cel de număr-atom sau locaţie punctuală pură.

Numerele-atomi din aritmetica lui Pitagora formau o simplă totalitate, deoarece ele erau discontinue. Conceptul de mulţime — la fel ca şi cel de *clasă* din logica lui Aristotel — este o *totalitate* definită prin *atributele comune*.

Clasa, desigur, nu mai este o totalitate simplă, deoarece în ea apar atributele comune, prin care singularele se *aseamănă*. Ea nu este un *tot*, în care *părţile se leagă*, fiind *intrapuse*, nu *juxtapuse*. În *sistem* sau *structură* relaţiile însă nu mai sînt de simplă *contiguitate* sau *succesiune*, ci de *interconexiune*. Cu alte cuvinte, clasa este încă o determinare în extensiune, care afirmă numai *atributele comune*. Structura afirmă şi *interconexiunea*, care apare în relaţiile părţilor din întregul cu care se ocupă determinarea din comprehensiune.

Din aceste motive nu este nici o mirare că impasurile au rămas şi în teoria mulţimilor şi nu au putut fi înlăturate decît cu ajutorul conceptului de *structură*, care este o *totalitate* cu un *tot*. Adică o *unitate în multiplicitate*, determinată nu de suma părţilor ce se aseamănă, ci de modul lor de conjugare în întregul care le cuprinde. Intrapuse fiind în întreg, părţile însă nu mai sînt nici independente şi nici discontinue. Ele *depind* de întreg, fiind şi continue. Continuitatea şi discontinuitatea sînt astfel afirmate şi în cvoţietate, nu numai în cvantitate. Numerele continue au fost, dealtfel, descoperite chiar de Pitagora în legătură cu regula care-i poartă numele. Ele apar, de asemenea, în raportul dintre circumferinţa cercului şi diametrul său, stabilit de Arhimede. Contrazicînd idealul de exactitate al cvoţietăţii absolute, ele au fost numite numere incomensurabile şi astfel iraţionale. De fapt, ele sînt la fel de raţionale ca şi cele reale sau întregi, dar nu mai satisfac exactitatea deplină a determinării, ci introduc o indeterminare, care practic este fără importanţă. Din acest motiv, N. Wiener a recomandat construirea computerelor tot în sistem digital discontinuu, nu în sistem continuu.

ARITMETICA LUI PITAGORA ŞI GEOMETRIA LUI EUCLID

Obligată de nevoile practice, omenirea a valorificat operaţiile de adunare şi scădere cu mult înaintea aritmeticii lui Pitagora, aşa cum răbojul arată. Răbojul însă priveşte numărul oilor sau pe acela al boilor, nu şi numărul în general. El priveşte singularele din diversele specii, nu locaţiile punctuale pure din *suprema generalia*, la care aritmetica lui Pitagora se limitează, aşa cum arată Whitehead.

Astfel elaborată, aritmetica, judecată sub unghi logic, înseamnă o determinare în extensiune care se aplică operaţiilor de adunare, scădere, înmulţire şi împărţire, precum şi celor de ridicare la pătrat şi scoatere de rădăcină, efectuate cu locaţiile punctuale pure, pe care numerele le exprimă.

Numărul din aritmetică a fost, de fapt, o cvoţietate absolută şi astfel discontinuă, ca şi atomul lui Democrit sau „ideea" lui Platon. De aci şi expresia de număr-atom.

Entităţi discontinue şi independente au fost dealtfel pentru Platon chiar şi fiinţele geometrice, definite prin „ideea" de punct, dreaptă, plan, spaţiu, ori trilater, patrulater, cerc etc. Simple şi independente fiind, determinarea lor putea fi numai extensivă. Euclid, în schimb, a considerat fiinţele geometrice drept *compuneri* de unghiuri şi drepte. Determinarea lor însă este comprehensivă şi relaţională, nu extensivă şi substantivală.

La temelia operaţiilor aritmetice stau legile reflexivităţii, simetriei şi tranzitivităţii.

Reflexivitatea defineşte egalitatea dintre *a* şi *a*, adică identitatea fiinţei cu ea însăşi. Ea apare ca un adevăr banal, un truism. În fond însă, spune Einstein, ea este poate cea mai mare descoperire din istoria ştiinţei. Căci fiinţa noastră din momentul *a* nu mai este perfect identică cu cea din momentul *b*, aşa cum observă Bergson şi James. Structura atomilor, în orice caz, s-a schimbat. Precum s-au schimbat gîndurile, sentimentele. În varianţa senzorială a trăirilor noastre ştiinţa caută însă invarianţa continuităţii din discontinuitate, pe care identitatea dintre *a* şi *a* o afirmă. Cu alte cuvinte, ea începe cu invarianţa raţională din varianţa senzorială. Portretul mamei sale, făcut de Rembrandt, nu e fotografie dintr-un anumit loc şi moment dat, ci este sinteza tuturor cli-

pelor vieţii ei. El e identitatea fiinţei cu ea însăşi, în ciuda schimbărilor intervenite.

Dacă *a* însă este egal şi cu *b*, atunci *b* este şi el egal cu *a*. Aceasta este legea simetriei.

Şi dacă *a* este egal cu *b*, iar *b* este egal cu *c*, atunci şi *a* este egal cu *c*. Aceasta este legea tranzitivităţii.

Fără aceste trei egalităţi operaţiile aritmetice nu sînt cu putinţă. Cu ajutorul lor ele sînt posibile.

Principiul omogenităţii spaţiului, timpului şi masei, pe care Newton clădeşte mecanica sa, este definit prin aceleaşi legi. El, de asemenea, este definit prin legea comutativităţii, asociativităţii şi distributivităţii din algebră etc.

Legile aritmeticii, algebrei şi analizei stau la baza măsurării fenomenelor biologice şi social-umane, aşa cum Stevens a arătat în al său *Tratat de psihologie experimentală.*

Pitagora, Platon şi Aristotel au studiat însă *logosul lumii* numai sub unghiul ordinii de clase a singularelor, în care unitatea din *multiplicitatea* fiinţei sau obiectului *material* era adusă de „ideea" sau „substanţa" spirituală. *Unitatea şi multiplicitatea* corpului erau astfel în lumi diferite. Materia era simplă *multiplicitate* de atomi, în care *unitatea* o aducea „ideea" sau „substanţa" spirituală, care „făcea fiinţa să fie ceea ce ea este şi să difere de altele." Interpretarea era strict *substantivală* şi *atributivă*, deoarece deosebirea dintre diversele entităţi substantivale era adusă numai de atribute.

La determinarea substantivală şi atributivă a ordinii de clase din logica lui Aristotel, geometria lui Euclid, la fel ca şi logica stoică, adaugă pe cea *relaţională* din comprehensiune. Unitatea corpului şi fiinţei nu mai este adusă de substanţa spirituală, care transcende materia, ci de *organizarea materiei* însăşi, definită prin *modurile de conjugare şi integrare* a părţilor în întreg. Cu aceleaşi cărămizi putem construi toate casele din lume, fără ca ele să se repete. Diferenţierea *stilului* lor este generată de modurile de aşezare a cărămizilor.

În cadrul viziunii sale strict substantivale, Democrit a interpretat ordinea lumii numai analitic, anume ca o compunere de atomi, dependentă de atomi.

În contextul aceleiaşi aprehensiuni substantivale şi atributive Platon interpretează însă ordinea lumii *sintetic*, anume prin acţiunea substanţei asupra fiinţei.

Democrit este materalist, iar Platon idealist, spiritualist. Aristotel, în schimb, este dualist. În acest mod determinarea combinării pe care el o încearcă între cosmologia lui Democrit și ontologia lui Platon este atît analitică, cît și sintetică.

În momentul cînd la aprehensiunea substantivală și atributivă Euclid adaugă și pe cea relațională, el propune și o elaborare nouă a științei, anume pe cea axiomatică.

La temelia științei, după el, nu este nici multiplicitatea atomilor lui Democrit, nici unitatea substanței lui Platon și nici amîndouă, cum este cazul la Aristotel. Ci la temelia științei, după el, stau o seamă de adevăruri prime, care se impun cu evidență deplină pe bază de intuiție rațională și pe care le numește axiome sau postulate. Din aceste adevăruri prime, de ordin intuitiv-rațional, știința deduce pe cele secundare din *teoreme* pe bază de demonstrație, care respectă anumite *reguli* și se conformează unor anumite *definiții*. La explicarea analitică din cosmologie și la interpretarea sintetică din ontologie el adaugă astfel determinarea axiomatică din geometrie, pe care Descartes o va așeza la baza discursului său, considerînd-o drept unica metodă a științei, elaborată astfel strict deductiv, nu și inductiv.

Este cazul să observăm că postulatele pe care elaborarea axiomatică a științei cu caracter deductiv se bazează sînt și ele discontinue și independente, ca și cvoțietățile din aritmetică, în termeni de care Euclid a definit dealtfel dreapta, planul și spațiul.

În geometria spațiului curb, elaborată de Riemann, această independență rămîne valabilă numai pentru spațiul plan, care este o simplă instanță particulară în numărul infinit al celorlalte instanțe posibile. Natura și dependența axiomelor devin astfel o funcție a curburii spațiului.

Arhimede, pe de altă parte, aplică conceptele de cvoțietate și cvantitate versus *număr* și *dimensiune* și în statică, pe care se baza construcția de poduri, diguri, forturi și cetăți. El, de asemenea, susține interpretarea analitică a cvantității continue prin cvoțietatea discontinuă, chiar dacă interpretarea sa, la fel ca și aceea a lui Euclid, este în primul rînd *relațională*, nu *substantivală* și *atributivă*. De *procesualitatea mișcării* în timp Euclid s-a ferit. Arhimede, la fel ca și Aristotel, a abordat-o, dar elaborarea ei științifică o va aduce numai mecanica lui Galilei, Kepler și Newton.

În biologia, psihologia, politica, etica și estetica lui Aristotel, conceptele de *număr* și *dimensiune* nu au apărut, deoarece aceste

discipline științifice erau bazate numai pe *descrierea* și *clasificarea* din extensiune sub unghiul ordinii de clase, nu și pe determinarea analitică și sintetică din comprehensiune. Descrierea și clasificarea singularelor în ordinea de clase a fost numai în termeni de *asemănări* și *deosebiri*. Analiza și sinteza solicitau principiul conexiunii cauzale, cu care Aristotel, cum vom vedea, se va ocupa numai în ontologie și în logica generală, nu și în logica sa formală. În diversele specii și genuri care reprezentau clasele, numărul singularelor apoi nu interesa. De aceea interpretarea sa din științele lumii reale, din psihologie în orice caz, a fost operată numai cu ajutorul logicii, nu și cu acela al matematicii. În logică însă a valorificat numai determinarea în extensiune, nu și pe cea din comprehensiune, redusă la cea din extensiune, așa cum arată caracterologia sa, precum și aceea a lui Teofrast.

DISCURSUL LUI DESCARTES. ALGEBRA ȘI GEOMETRIA ANALITICĂ

Focul, spune Aristotel în *Fizica* sa, este o descompunere a corpului în materia pămîntească și substanța cerească. Materia rămîne pe pămîntul căruia îi aparține, iar substanța spirituală se înalță spre cerul de unde a venit.

Interpretarea este operată cu ajutorul logicii de clase din extensiune, bazată pe *descriere* și *clasificare* în termeni de *asemănări* și *deosebiri* de ordin *substantival* și *atributiv*.

Arhimede, în schimb, explică cufundarea corpurilor în apă prin raportul dintre greutate și volum. *Eureka*, a rostit el în momentul cînd a descoperit această lege, care, la fel ca și acelea ale lui Euclid, este o determinare relațională în comprehensiunea cantitativă. Căderea corpurilor însă nu a putut-o lămuri nici el, deoarece îi lipsea atît conceptul de inerție și masă, cît și mijloacele matematice mai complexe de abordare a relaționalității. Legitatea matematică a căderii corpurilor va fi însă elaborată de Galilei și Newton tocmai cu ajutorul acestor concepte. Precum, desigur, și cu ajutorul raportului dintre *variabilă* și *funcție*, mijlocit de algebra arabă și elaborat de Oresme, Vieta și Fermat. Descartes va așeza acest concept la temelia discursului său asupra metodei. De aceea algebra nu înseamnă numai o generalizare a

aritmeticii, obținută cu ajutorul simbolurilor abstracte, pe care literele le exprimă. Ea este și studiul relației dintre variabilă și funcție. Alături de algebra clasică, cu caracter comutativ, avem apoi noua algebră non-comutativă, elaborată de Grassmann.

Determinarea *Logosului* lumii sub unghiul ordinii de clase din extensiune înseamnă doar *descriere* și *clasificare* în termeni de atribute comune sau diferite. Determinarea sa sub unghiul relaționalității din comprehensiune înseamnă și o *explicare*. Această explicare însă nu mai este bazată pe *asemănări* și *deosebiri*, ci pe *interconexiune*. Inima și plămînii nu se aseamănă, dar colaborează împreună, întregindu-se reciproc, sub unghiul unității funcționale a ființei, pe care se bazează atît adaptarea la mediu, cît și conservarea și dezvoltarea ființei. În fond, conceptul de Logos reprezintă în primul rînd aceste *legături cauzale cu înțeles* dintre variabilă și funcție, întreg și parte etc. Asemănările par a fi adiacente.

Succesul elaborării matematice a legilor dinamice din mecanică a fost atît de mare, încît timp de aproape trei veacuri restul științelor au depus toate eforturile spre a deveni și ele mecanici: a trupului la Descartes, a sufletului la Locke, Condillac și Herbart și a societății la A. Comte, H. Spencer și Spiru Haret.

1. *Ordo et mensura.* La temelia științei stă astfel exprimarea matematică a fenomenelor sau *măsura*, pe de o parte, și interpretarea, tot matematică, a relațiilor dintre ele, pe baza raportului dintre variabilă și funcție, pe de altă parte. Măsura e concept matematic. Interpretarea e concept logic.

Obiectele și ființele, desigur, diferă, dar ele au toate *întindere*, spune Descartes. Precum ele au și *greutate* sau *masă*, adaugă Newton. Ele, de asemenea, au *forță* și *energie*, se spune în continuare. Funcțiile biologice și social-umane au apoi *grad de dezvoltare*. Ele sînt astfel accesibile limbajului matematic, iar relațiile dintre ele pot fi exprimate prin raportul dintre variabilă și funcție.

Este adevărat, spune Descartes, că ceara, de pildă, are și miros și gust. Precum ea are și culoare. Dar aceste atribute *secundare*, de ordin calitativ, sînt aduse de simțurile omului. Ca atare ele sînt subiective, nu obiective; extrinsece cerii, nu intrinsece ei. Sub unghi intrinsec și astfel obiectiv, ceara nu are decît întindere. Și greutate, ar adăuga, pe bună dreptate, Newton.

Atît întinderea însă, cît și greutatea, precum și forța, apoi energia, sînt supuse *divizibilității*. În consecință, ele pot fi deter-

minate analitic cu ajutorul matematicii. *Cvantitatea* este redusă la *cvoţietatea* care o determină şi o exprimă.

2. *Quid sit maxime simplex.* În virtutea acestei divizibilităţi a cvantităţii continue în cvoţietate discontinuă, ştiinţa începe cu determinarea cantitativă a elementelor simple, care sînt realitatea primă sau ultimă. Ea continuă cu compunerea lor, care la Descartes şi Newton este numai sumativă. Arta combinatorie a lui Leibniz introduce şi determinarea întregului prin modurile de conjugare a părţilor sale, care este relaţională.

3. *Arcul reflex.* La conceptul substantival şi atributiv de atom din vechea cosmologie şi la cel de relaţionalitate dintre variabilă şi funcţie din statică şi dinamică, Descartes adaugă şi arcul reflex, prin care încearcă să explice *procesualitatea acţiunii,* susţinînd egalitatea dintre stimul şi efect. Cercetările ulterioare de biologie şi psihologie stabilesc însă numai legătura mai mult sau mai puţin constantă dintre stimul şi reacţie, nu şi egalitatea lor, aşa cum arată legea lui Fechner.

O maşină, anume una hidraulică, spune Descartes, pare a fi şi corpul uman. În consecinţă, legile sale sînt tot fizice. Cibernetica de azi afirmă însă această asemănare numai pentru o mică parte din activitatea organismului, care se aseamănă cu aceea a maşinilor. Modelul hidraulic, propus de Descartes, rămîne şi el, dar numai pentru funcţiile organismului comune cu acelea ale maşinilor.

4. *Cogito.* Fiinţa umană însă, adaugă Descartes, nu este numai *întinderea* materiei în spaţiu, supusă *divizibilităţii,* ci şi *gîndire,* raţiune. *Cugetarea* nu este însă numai funcţia primă a raţiunii, ci şi actul prim al cunoaşterii, prin care luăm cunoştinţă de existenţa noastră în lume. Ea este actul prim de conştiinţă, de la care purced toate celelalte cunoştinţe. Obiectul ei este reflectarea obiectivă a lumii interioare şi exterioare în condiţiuni de *claritate, distincţie* şi *precizie,* care duc la adevăr.

5. *Intuiţie şi deducţie.* Cunoaşterea care duce la adevăr este însă de două feluri. Una este bazată pe *intuiţie,* iar cealaltă pe *deducţie.*

„Prin intuiţie — afirmă Descartes în *Reguli* — înţeleg nu şovăielnica încredinţare a simţurilor sau judecata înşelătoare, pe care o formează greşit imaginaţia, ci un concept atît de limpede şi de delimitat al intelectului pur şi încordat, încît să nu mai rămînă nici un fel de îndoială despre lucrul pe care îl înţelege, sau — ceea ce este acelaşi lucru — un concept neîndoielnic al intelec-

tului pur și încordat, care se naște din lumina naturii și este mai cert decît deducția însăși, deoarece e mai simplă, despre care totuși am arătat că nu poate fi rău efectuată de către om".

Intuiția stabilește astfel *adevărurile prime*, care se impun cu *evidență deplină* și satisfac *principiul rațiunii suficiente*. Axiomele din matematică le ilustrează. La fel de evidentă este conștiința propriei noastre existențe din *Cogito, ergo sum;* apoi ideea atomului ca element prim al materiei etc.

Această intuiție poate fi obținută numai cu ajutorul rațiunii pure, ca și la Platon. Ea nu poate fi mijlocită de simțurile care înșală. La Platon însă, intuiția rațională în esența lucrurilor e sintetică. La Descartes ea este analitică. Sintetică va redevni ea și la Poincaré, Brouwer și Heyting, pe de o parte, la Husserl, pe de altă parte. La ei intuiția este un act complex de cunoaștere, deoarece ea operează asupra structurii, care este o unitate în multiplicitate. La Platon ea opera asupra „ideii", concepută ca o unitate simplă sau entitate metafizică. Simplă era și intuiția lui Euclid și Descartes asupra punctului sau dreptei, considerate ca entități prime. Analitică era apoi intuiția trilaterului cu drepte și unghiuri egale, precum și aceea a dreptelor paralele.

A doua modalitate de a ajunge la adevăr este aceea a *demonstrației*, prin care Descartes definește „tot ceea ce se poate deduce cu necesitate din anumite lucruri cunoscute în mod sigur". Deducția *teoremelor* din *axiome* ilustrează această cunoaștere prin demonstrație. Demonstrația este operată pe baza unor *reguli* și în conformitate cu o seamă de *definiții*.

La temelia discursului cartezian stă, de fapt, modelul geometriei lui Euclid. Fondatorul geometriei a aplicat însă această metodă deductivă numai în geometria plană. Descartes o aplică și în mecanică, precum și în oricare altă știință, cu observația că pentru el, ca și pentru Newton, știință este numai cunoașterea care îmbracă haina matematică. Această interpretare a științei în perspectiva conceptului de *mathesis universalis* definește și discursul lui Leibniz, cu deosebirea numai că la determinarea matematică, bazată pe algebră și analiză versus calcul infinitezimal, el adaugă și arta combinatorie universală, din care se va naște logica matematică, ce abordează modurile de compunere a părților în întreg.

Ordinea de clase, clădită pe asemănări și deosebiri, pe care logica lui Aristotel se bazează, este astfel înlocuită cu determinarea

matematică, clădită pe principiul interconexiunii, operat cu ajutorul raportului dintre variabilă și funcție.

Variabila exprimă mărimea independentă, care este cauză. *Funcția* reprezintă mărimea dependentă, care este efectul cauzei. Temperatura poate fi variabilă sau cauză. Dilatarea corpurilor poate fi efect sau funcție.

În interconexiunea spațială, cum este aceea dintre inimă și plămîni, caracter și inteligență etc., fiecare organ sau proces poate fi atît variabilă cît și funcție. În consecință, raportul dintre ele poate fi studiat atît dinspre un organ sau proces, cît și dinspre celălalt, relația lor fiind interschimbabilă.

În curgerea vremii, cauza precede efectul. Ea poate fi numai variabilă, nu și funcție.

În mecanica clasică, legea forței, care depinde de produsul dintre masă și viteză, a fost scrisă doar scalar. S-a studiat numai *relația*, nu și *sensul* și *direcția* ei de evoluție. Aceeași ecuație poate fi astfel transcrisă și pentru viteză în raport cu forța și masa, și pentru masă în raport cu forța și viteza.

În termodinamică apare însă curgerea asimetrică a timpului, determinată de legea entropiei. Conexiunea operează numai de la trecut la prezent, de la cauză la efect. Reversibilitatea dintre variabilă și funcție încetează.

Același lucru se întîmplă și în electromecanică, în care, de asemenea, apar atît direcția, cît și sensul ei pozitiv sau negativ.

Din aceste motive relația din termodinamică și electromecanică poate fi scrisă numai vectorial, nu și scalar.

Ceea ce trebuie însă reținut în toate cazurile, deci atît în cazul exprimării scalare a raportului dintre variabilă și funcție, cît și în acela al reprezentării ei vectoriale, este faptul că în ambele cazuri operăm cu principiul *interconexiunii*, iar nu cu acela al *asemănărilor* și *deosebirilor*.

În mecanica clasică, relația dintre variabilă și funcție a fost sub semnul exactității depline.

În mecanica cuantică — și cu atît mai mult în științele biologice, psihologice și sociologice — apare legitatea de probabilitate. Covariația ei este exprimată prin coeficienții de corelație.

În mecanica clasică, raportul dintre variabilă și funcție a fost reprezentat prin linia de relație dintre cele două coordonate ortogonale ale geometriei analitice propuse de Descartes. În geometria r-dimensională a spațiului curb, propusă de Riemann, linia de relație devine curbă și ea. Teoria relativității este elaborată cu aju-

torul acestei noi geometrii. Mecanica clasică a fost elaborată cu ajutorul geometriei analitice.

În analiza factorială multiplă, numărul factorilor este egal cu acela al coordonatelor. Axele ortogonale sînt preferate deoarece calcularea factorilor cu ajutorul lor este mai puţin laborioasă. Dacă factorii însă sînt legaţi între ei şi astfel independenţa lor încetează, atunci reprezentarea lor este posibilă numai în spaţiul curb cu axe oblice.

Este, de asemenea, cazul să observăm că în ştiinţa contemporană determinarea liniei de relaţie cu ajutorul geometriei analitice este tot mai mult înlocuită cu tratarea vectorială, care nu mai are nevoie de sistemul ei de referinţă. O atare tratare vectorială directă apare în determinarea cîmpului bio-psiho-social al insului, propusă de Lewin. Ea, de asemenea, este valorificată în dinamica grupei, aşa cum arată cercetările lui Cartwright şi Sander, Sheriff şi Hofstätter.

CALCULUL INFINITEZIMAL ŞI GEOMETRIA DIFERENŢIALĂ

Principiul divizibilităţii din discursul cartezian stă şi la baza mecanicii lui Newton, cu deosebirea numai că acum el nu mai este operat în termeni de numere discontinue din aritmetică şi algebră, ci în termeni de numere infinitezimale, cu caracter mai mult sau mai puţin continuu, din calculul diferenţial şi integral versus analiză. Reprezentarea spaţială a analizei este operată în cadrul geometriei diferenţiale.

Grecii şi-au imaginat mişcarea ca succesiune de momente exprimabile prin numere discontinue. În contextul acestei intepretări a cvantităţii continue prin cvoţietatea discontinuă, Zenon a putut susţine faimosul său paradox că Achile „cel iute de picior" nu poate ajunge broasca ţestoasă.

În mecanica modernă însă, mişcarea este exprimată prin derivata spaţiului în raport cu timpul. Ea valorifică numerele infinitezimale, cu caracter mai mult sau mai puţin continuu.

La temelia mecanicii clasice, precum şi la bazele analizei şi geometriei diferenţiale cu care ea operează, stă principiul *omogenităţii,* definit prin egalitatea dintre metru şi metru, oră şi oră, kilogram şi kilogram. În consecinţă, conceptul de cvantitate nu

mai este determinat numai prin multiplicitate sau divizibilitate, ca în discursul cartezian, ci și prin cel de omogenitate. Ea înseamnă lipsă de individuație, cauzalitate proprie și evoluție, ce definesc calitatea.

Spațiul, spune Newton în prima sa definiție, este *multiplicitate* tridimensională, *omogenă* și *independentă* de timp.

Timpul, continuă el în a doua definiție, este *multiplicitate* unidimensională, *omogenă* și *independentă* de spațiu.

Masa, adaugă el în a treia definiție, este *multiplicitatea* care apare în matricea lor, *omogenă* și *independentă* de ele fiind și ea.

Multiplicitatea, omogenitatea și independența intervin astfel în toate cele trei definiții. Ele reprezintă, ca să spunem așa, *schema propozițională* a determinării, care definește invarianța ei.

În virtutea acestor definiții, dacă S, T și M intervin pentru o anumită cantitate în spațiu, timp și masă, iar s, t și m apar pentru părțile lor, atunci

$$S = s_1 + s_2 + s_3 \ldots + s_n$$
$$T = t_1 + t_2 + t_3 \ldots + t_n$$
$$M = m_1 + m_2 + m_3 \ldots + m_n.$$

La temelia acestor ecuații stă geometria spațiului plan din geometria lui Euclid, considerat drept singurul spațiu posibil. Cu ajutorul aceluiași model sînt definite și celelalte două ecuații, privitoare la masă și timp.

În geometria r-dimensională, elaborată de Riemann, spațiul plan reprezintă însă o instanță particulară, alături de care există un număr infinit de alte instanțe, în care încetează și ortogonalitatea axelor, care definește independența lor. Omogenitatea rămîne valabilă în fiecare instanță luată în parte, dar, desigur, nu în toate luate împreună. De la o geometrie însă se poate trece la celelalte geometrii prin adăugare sau scădere de parametri, așa cum arată teoria grupurilor, preconizată de Galois și elaborată de F. Klein.

Teoria relativității din fizică, construită cu ajutorul geometriei r-dimensionale a spațiului curb, susține dependența spațiului, timpului și a masei de viteza corpurilor în mișcare. Ea aduce încetarea omogenității lor. În schimb, noua teorie afirmă invarianța relațiilor dintre ele, pe care conceptul de *izomorfitate* o definește.

Cu ajutorul aceluiași principiu va defini Koehler și identitatea relațională, nu substantivală, dintre procesele sau configurațiile psihice și cele biologice versus chimice și fizice.

De fapt același principiu definește și invarianța melodiei cîntate la scări diferite, cînd tonurile se schimbă, așa cum a arătat Ehrenfels.

Alături de principiul izomorfității, care poate fi exprimat matematic, Wertheimer descoperă în cercetările sale asupra gîndirii productive și o seamă de noi principii calitative, care pot fi exprimate numai cu ajutorul logicii. Aceste principii calitative sînt valorificate și de Koehler în lucrarea sa *Problema valorii într-o lume a faptelor*. Spațiul și timpul psihologic par astfel să fie mult mai complexe decît spațiul și timpul fizic. De aceea ele solicită, cum vom vedea, și o determinare logică, nu numai pe cea matematică. Altfel *semnificația* lor și *direcția de evoluție*, ambele *individuate*, nu pot fi determinate.

Este, de asemenea, cazul să observăm că în mecanica lui Newton, elaborată numai substantival, gravitația este un atribut al masei. În teoria relativității — în care toate se leagă — gravitația izvorăște din însăși structura spațiu-timp a lumii, definită relațional, nu substantival.

În cîmpul gravitațional apar doar relațiile *afinitare*. În cel electromagnetic sînt prezente și cele *complementare*, dependente de reciprocitatea sarcinii electrice pozitive și negative. În cîmpul nuclear apare atît atracția afinitară dintre neutroni, cît și cea complementară dintre pozitroni și electroni, precum și raportul dintre ele. Cu atît mai complex poate fi cîmpul biologic și social-uman, în care rolul principal ajung să-l joace relațiile de *integrare* verticală a părților în întreg plus relațiile longitudinale de *evoluție*, ce le dezvoltă pe toate celelalte.

Pentru reprezentarea spațială a acestor noi viziuni asupra structurii fizice, biologice și social-umane, noi geometrii sînt imaginate. Dar cum în biologie și mai ales în științele social-umane, care abordează cultura, timpul este mai important decît spațiul, reprezentarea geometrică a structurii biologice și social-umane trebuie neapărat completată cu dezvoltarea din curgerea vremii. Aceasta cu atît mai mult cu cît în teoria relativității timpul nu mai este o dimensiune unidimensională, alături de cea tridimensională a spațiului. Ci el este o integrare a spațiului, fiind astfel și el multidimensional. Precumpănirea determinării evolutive față de cea spațială este susținută și de fenomenologia lui Husserl.

Este, de asemenea, cazul să observăm că noile idei din teoria relativității, pe de o parte, din fenomenologie, pe de altă parte, precum și raportul dintre ele și psihologie, nu sînt numai

sub semnul spiritului veacului, ci şi sub acela al schimbului de idei care a intervenit între reprezentanţii lor. În adevăr, nu e deloc lipsit de semnificaţie faptul că Wertheimer şi Koehler au fost elevii lui Stumpf, care la rîndul său a fost elevul lui Brentano. Ei de asemenea au susţinut un viu schimb de idei cu Einstein. La început, dealtfel, Koehler a făcut studii de fizică cu Planck. Husserl, pe de altă parte, şi-a susţinut doctoratul în psihologie cu Brentano, iar docenţa cu Stumpf. Înrudirea ideilor lor nu este numai sub semnul asemănărilor din spiritul veacului, ci şi sub acela al schimbului lor viu. Despre Wertheimer apoi, Einstein a afirmat că a fost unul dintre cele mai originale şi inventive genii pe care el l-ea cunoscut.

ANALIZA COMBINATORIE ŞI LOGICA MATEMATICĂ

La analiza relaţiilor exterioare dintre variabilă şi funcţie din algebră şi analiză sau calcul, analiza combinatorie, propusă de Leibniz, adaugă şi studiul relaţiilor interioare dintre diversele părţi ale variabilei însăşi, care nu mai este o unitate simplă, ci una complexă.

Leibniz preconizează principiile şi legile artei la 20 de ani, dar asupra manuscrisului nu mai revine. Meritul de a relua tematica sa şi de a o dezvolta în continuare revine lui G. Boole, pe de o parte, şi lui A. de Morgan, pe de altă parte. Ambii însă se ocupă numai de combinarea propoziţiilor simple în cele compuse, adică de calculul propoziţional, numit şi interpropoziţional. Frege va aduce şi studiul intrapropoziţional, care abordează combinarea cuvintelor în propoziţii. Determinarea intrapropoziţională este operată cu ajutorul calculului funcţional care a intervenit şi în studiul relaţiei dintre variabilă şi funcţie. Primul tratat de logică matematică sau logistică, cum o numesc autorii, este acela datorat lui Whitehead şi Russell, *Principia mathematica*, publicat în preajma primului război mondial. După război apare tratatul lui D. Hilbert şi Ackermann, apoi acelea ale lui Prior, Quine, Church, Carnap, Tarski ş.a.

1. *Logica propoziţiilor.* Presupunem două propoziţii simple, p şi q, fiecare dintre ele putînd fi *falsă* sau *adevărată*, deci cu

două valori de adevăr. Cele două propoziţii simple, cu două valori de adevăr fiecare, sînt combinate într-o propoziţie compusă. Conform formulei $_{m}m^{m}$ vom avea un număr de $_{2}2^{2} = 16$ propoziţii compuse, aşa cum arată tabela care urmează.

p	*q*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	F	F	F	F	F	F	F	F
V	F	V	V	V	V	F	F	F	F	V	V	V	V	F	F	F	F
F	V	V	V	F	F	V	V	F	F	V	V	F	F	V	V	F	F
F	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F

Studiind mai îndeaproape cele 16 combinări posibile, pot fi făcute următoarele constatări:

1. Coloanele 9—16 transcriu în sens invers valorile de adevăr din coloanele 1—8, anume coloana 9 transcrie învers coloana 8, coloana 10 transcrie invers coloana 7 ... iar coloana 16 e inversa coloanei 1.

2. Coloana 1 cuprinde numai valori de adevăr, iar coloana 16 conţine numai valori de non-adevăr sau falsitate. Prima coloană reprezintă *tautologiile*, iar ultima exprimă *contradicţiile*. Ambele împreună reprezintă propoziţiile *analitice*. Dar propoziţiile pot fi toate adevărate sau toate false numai atunci cînd ele sînt *scheme propoziţionale pure*, cu caracter strict *formal*, din care *conţinutul* lipseşte. Ca atare, ele au numai validitate logică, de ordin sintactic, nu şi una materială sau conţinutală, de ordin semantic. Restul celor 14 propoziţii, care conţin atît valori de adevăr, cît şi valori de falsitate, constituie grupul propoziţiilor *sintetice*, în care interesează şi conţinutul sau aserţiunea în raport cu realitatea.

3. Din cele 14 propoziţii sintetice, cu valori de adevăr sau neadevăr, propoziţia din coloana 4 repetă valorile de adevăr din coloana *p*, iar propoziţia din coloana 6 repetă valorile de adevăr din coloana *q*. Ele nu aduc noi valori de adevăr. Propoziţiile 11 şi 13, pe de altă parte, nu sînt decît inversul lor. În consecinţă, toate aceste patru categorii de propoziţii pot fi ignorate, întrucît ele nu aduc noi valori de adevăr.

4. Din cele 10 propoziţii sintetice ce au rămas, propoziţia din coloana 2 exprimă o *disjuncţie neexclusivă*, cea din coloana 5 asertează o *implicaţie*, iar propoziţia din coloana 8 cuprinde o *conjuncţie*. *Socrate e şi raţional şi înţelept* exprimă compunerea

conjunctivă a propoziţiilor *Socrate e raţional* şi *Socrate e înţelept.* Ea e definită prin *operatorii* **şi . . . şi,** care sînt *functori de adevăr. Socrate e* **sau** *înţelept* **sau** *cinstit* reprezintă compunerea disjunctivă neeliminatorie, cea eliminatorie fiind *Socrate e* **ori** *înţelept* **ori** *neînţelept. Dacă Socrate e înţelept, atunci el nu poate fi prost* reprezintă compunerea implicativă. Propoziţiile din coloanele 3 şi 7 reprezintă implicaţia *conversă* şi *echivalentă* sau ***dubla implicaţie,*** care poate fi exprimată în termeni de implicaţie. Prin urmare, cle de asemenea cad, deoarece legitatea lor nu se deosebeşte de aceea a propoziţiilor implicative. Propoziţiile din coloanele 9; 12 şi 15 reproduc invers valorile de adevăr şi neadevăr din propoziţiile de la coloanele 8; 5 şi 2, iar propoziţiile din coloanele 10 şi 14 sînt inversele propoziţiilor din coloanele 7 şi 3. În consecinţă, rămînem cu trei propoziţii sintetice avînd valori de adevăr şi neadevăr, compuse prin *conjuncţie, disjuncţie* şi *implicaţie.*

Cele trei categorii de propoziţii sintetice cu valori de adevăr şi neadevăr, care au rămas din analiza de mai sus a celor 16 propoziţii, sînt exact cele trei categorii de propoziţii analizate şi de logica stoică, cu deosebire numai că logicienii stoici le-au sesizat în mod intuitiv, fără analiza combinatorie de mai sus, inaugurată de Leibniz.

Propoziţiile din logica lui Aristotel sînt *substantivale* şi *atributive.* Cum ele afirmă în predicat un atribut inclus în subiect, ele sînt numite şi propoziţii inclusive.

Propoziţiile conjunctive, disjunctive şi implicative sînt propoziţii *relaţionale,* care nu repetă adevărul din cele simple — din care ele se compun —, ci afirmă o nouă valoare de adevăr, ce derivă din modurile de *compunere, conjugare* sau *integrare* a propoziţiilor simple în cele complexe. De aici şi caracterul lor relaţional, nu substantival şi atributiv.

Concluziile din propoziţiile substantivale şi atributive, obţinute prin incluziune, sînt bazate pe principiul identităţii şi contradicţiei cu terţ exclus. Ele afirmă *asemănări* sau *deosebiri.*

Propoziţiile conjunctive, disjunctive şi implicative sînt bazate pe operatorii lor *şi . . . şi, sau . . . sau* şi ***dacă . . . atunci,*** care sînt functori de adevăr. În ele apare numai relaţionalitatea, nu şi identitatea.

Legitatea propoziţiilor substantivale şi atributive prin incluziune este operată numai de principiul identităţii şi contradicţiei cu terţ exclus. Ca atare ea este generală.

Legitatea propoziţiilor relaţionale variază după cele trei categorii de operatori, fiind astfel proprie lor, deci relativă, nu absolută.

Logica clasică formula reguli cu caracter normativ. Logica matematică, la fel ca oricare altă disciplină ştiinţifică, se mulţumeşte cu stabilirea legilor corecte de combinare sintetică.

În propoziţiile analitice interesează numai combinarea sintactică corectă, nu şi conţinutul semantic. *Dacă oamenii sînt plante, iar Socrate este om, atunci şi Socrate este plantă.* Sub unghiul semantic propoziţia este eronată, deoarece cuprinde o aserţiune care nu corespunde realităţii, şi astfel este falsă. Din punct de vedere sintactic, deci *formal,* propoziţia e compusă în mod corect, deoarece ea respectă regula combinării prin implicaţie.

Wittgenstein a limitat logica matematică numai la stabilirea regulilor sintactice de combinare, reducînd astfel logica matematică la *sintaxa logică* a propoziţiilor. Această sintaxă poate fi elaborată strict axiomatic sau deductiv, plecîndu-se de la o seamă de postulate. Logica matematică este redusă astfel la studiul tautologiilor.

Cum în elaborarea strict formală, cu caracter deductiv, a tautologiilor au apărut o seamă de contradicţii şi indeterminări, la sintaxa logică Carnap a adăugat semantica logică, ce studiază şi conţinutul, deci propoziţiile sintetice, nu numai pe cele analitice. Cu două mii de ani înainte, Aristotel făcuse aceeaşi observaţie. Singura cale de a ieşi din aporii, a spus el, este numai păstrarea legăturii cu realitatea, pe care o afirmă conţinutul propoziţiilor. Exemplul lui Carnap a fost urmat şi de Tarski etc.

Sintaxa logică a fost elaborată strict deductiv. În semantica logică apare şi inducţia.

Elaborată strict formal, sintaxa logică stabileşte numai regulile gîndirii corecte, definite prin *consistenţa logică* sau lipsa de contradicţii, prin *decidabilitatea* concluziilor corecte, ce trebuie să fie distincte de cele incorecte, şi prin *completitudinea determinării.*

Preocupată fiind numai de stabilirea legilor corecte de gîndire, nu şi de adevărul din conţinut, sintaxa logică se ocupă de legile gîndirii, nu şi de acelea ale adevărului, care apar în semantica logică. Sintaxa logică operează astfel numai *in mente,* nu şi *in re.*

matematică operează cu o cuantificare multiplă, generalizînd predicatul pentru mai multe subiecte.

Văzută în această lumină, logica clasică nu este decît o instanţă particulară în instanţa generală a logicii matematice.

De comprehensiunea însăşi a subiectului şi predicatului, anume de gradul lor de dezvoltare, logica matematică nu se ocupă, procedînd ca şi logica clasică. Aceste grade de dezvoltare ale atributelor apar, în schimb, în curba de variaţie.

3. *Logica claselor, sistemelor, logica tehnică.* La calculul interpropoziţional şi intrapropoziţional versus logica propoziţiilor şi logica predicţiei, precum şi logica claselor şi logica relaţiilor, logica matematică a adăugat în vremea din urmă şi *logica sistemelor* şi *logica tehnică.*

Teoria sistemelor a fost elaborată cu precădere de *Centrul de Teoria Sistemelor* de pe lîngă Universitatea din Los Angeles, condus de L. von Bertalanffy. La început logica sistemelor a fost aplicată numai la sistemele simple, cum sînt cele ale bacteriilor. Ulterior ea a fost generalizată şi la organismele mai complicate, precum şi la diversele sisteme psihologice, sociologice şi economice.

Logica tehnică stă la baza teoriei informaţiei, elaborată de Shannon cu ajutorul legii entropiei. Ea intervine în conducerea automată şi gîndirea repetitivă, cu caracter stereotipic, cibernetic.

Aplicarea matematicii şi logicii matematice la învăţarea programată este un nou capitol promiţător.

4. *Logica polivalentă.* La început logica matematică a operat numai cu două valori de adevăr, la fel ca şi logica clasică. Între *adevărul* şi *neadevărul* propoziţiilor categorice Aristotel a recunoscut însă *posibilitatea* adevărului din propoziţiile ipotetice, gen *Mîine are loc o bătălie navală.* Cum e vorba de viitor, bătălia poate să aibă loc, dar poate fi şi amînată, eventual chiar anulată. De aceea, judecăţile asupra evenimentelor din viitor nu mai sînt categorice, ci doar de contingenţă mai mult sau mai puţin probabilă. În judecăţile categorice, cu caracter apofantic, care afirmă cu necesitate adevărul sau falsitatea, terţul este exclus. În judecăţile de contingenţă, cu caracter ipotetic sau de probabilitate, terţul este inclus.

Cum însă în majoritatea covîrşitoare a propoziţiilor din ştiinţa contemporană adevărul nu mai este asertat cu necesitate, ci doar cu probabilitate, între *necesar* şi *imposibil* Lewis introduce *posibilul.* El face însă acest lucru numai pentru a introduce posibilitatea unei discriminări mai categorice între *implicaţia obişnuită,*

care intervine în limbajul de toate zilele, și *implicația logică strictă*, în care opoziția dintre cele două soluții posibile e foarte categorică. Implicația din limbajul de toate zilele admite terțul. Cea logică nu-l mai admite.

Cam în aceeași vreme, Post și Lukasievici, lucrînd independent unul de altul, introduc logica trivalentă propriu-zisă, care lucrează cu trei valori de adevăr, în care terțul este inclus, nu exclus.

În continuare, o seamă de matematicieni așază bazele logicii tetravalente. Așa, de pildă, în cadrul logicii modale, Gr. Moisil propune o logică cu patru valori de adevăr: necesar, posibil, imposibil, absurd.

Dar evoluția logicii merge și în sensul invers, al reducerii numărului valorilor de adevăr, inaugurată de acad. O. Onicescu, care propune o logică cu o singură valoare de adevăr, veritatea, care aduce maximum de simplificare în determinare.

Introducerea celui de-al treilea și al patrulea răspuns complică însă foarte mult calculul combinărilor posibile. Conform formulei $_{m}m^{m}$, cu două propoziții avînd trei și patru valori de adevăr avem 32, respectiv 64 de combinări posibile, nu 16 cîte am avut cu două valori de adevăr.

Logica polivalentă deschide drumul spre sinteza logicii cu calculul probabilității, care stă la baza legității biologice și social-umane, generalizat fiind azi și în mecanica cuantică.

CALCULUL PROBABILITĂȚII

Logica clasică și logica matematică bivalentă, la fel ca și aritmetica, algebra și analiza, operează numai cu adevăruri certe, de necesitate. Ele admit numai veritatea sau falsitatea, iar terțul îl exclud. Legitatea de exactitate este operată cu ajutorul lor.

Matematica intuiționistă, logica polivalentă și mai ales calculul probabilității introduc adevărurile de probabilitate, care admit nu numai terțul, ci și un număr infinit de soluții posibile. Legitatea statistică este operată cu ajutorul acestor adevăruri de probabilitate.

În științele zise exacte, cum sînt mecanica și electromecanica, chimia analitică etc., legitatea a părut, la început cel puțin, nu-

mai de exactitate deplină. Exprimarea ei a fost precumpănitor matematică.

Aceeaşi legitate de exactitate a fost însă afirmată şi de Aristotel în logica ordinii de clase, cu ajutorul căreia a definit speciile şi genurile, pe cele din botanică şi zoologie mai ales. În perspectiva ecologiei de azi însă, între diversele specii şi genuri există punţi de trecere. De aceea diferenţierea lor nu e nici pe departe atît de categorică cum a crezut-o Aristotel. Învăţarea cel puţin apare la primele animale şi nu e un apanaj al omului raţional. Cu atît mai mult apare socialitatea, pe care Aristotel a socotit-o tot atribut specific uman. Din aceste motive, în psihologia de azi nu ne interesează atît discontinuitatea dintre animale şi om, cît continuitatea proceselor de percepţie, memorie, învăţare emoţii etc. De aici şi fundarea psihologiei umane pe cea animală.

Pe de altă parte, legitatea de exactitate a fost obţinută cu un preţ foarte scump, anume cu abstracţia faţă de conţinutul real al fenomenelor. Ea, de pildă, a înregistrat doar *prezenţa* sau *absenţa* atributelor, nu şi *gradul lor de dezvoltare*. În cazul omului însă, atare atribute sînt doar daltonismul şi hemofilia. Restul are grade de dezvoltare, de care determinarea logică de exactitate a făcut abstracţie. Socrate însă nu a fost condamnat la moarte fiindcă era fiinţă raţională şi socială, ci deoarece gradul său de raţionalitate şi sociabilitate, precum şi sensul lor, au fost mai ridicate decît acelea ale concetăţenilor săi. În consecinţă, determinarea *gradului* şi *modului* de dezvoltare a atributelor şi funcţiunilor este mult mai importantă — poate şi mai exactă — decît simpla înregistrare a prezenţei sau absenţei lor. Determinarea gradului de dezvoltare este mijlocită de curba de probabilitate, pe care curba de variaţie o concretizează. Determinarea modului este mijlocită de tipologie, iar în ultima vreme şi de analiza factorială.

Ştiinţa, pretindea Aristotel, este numai a generalului, iar individualul aparţine artei. Legitatea statistică introduce însă sub imperiul determinării ştiinţifice individuaţia însăşi. De aceea nu e nici o mirare că legitatea biologică — şi cu atît mai mult cea social-umană — este aproape numai de probabilitate. Statistica dealtfel a fost aplicată la început numai la determinarea treburilor statului, cum sînt mişcarea bunurilor şi mişcarea populaţiei. Galton şi Pearson o introduc în psihologie şi biologie. Azi ea stăpîneşte şi legitatea din mecanica cuantică. Cît priveşte legitatea de exactitate din mecanică şi electromecanică, ea pare a fi un produs al legii numărului mare, formulată tot în statistică. La

început exactitatea părea una cu legitatea științifică. Azi ea apare mai degrabă ca o instanță particulară a legității statistice, care e instanța generală.

1. *Natura probabilității.* Presupunem aruncarea unui ban. El poate cădea *număr* sau *stemă*. Dacă banul este perfect simetric ca formă și greutate, atunci șansele de a cădea număr sau stemă sînt egale. Producerea lor e aleatorie. Și dacă ambele și singurele posibilități de cădere, care reprezintă certitudinea, sînt simbolizate prin 1, atunci fiecare din cele două posibilități de cădere este egală cu $\frac{1}{2}$. Avem astfel egalitatea

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$$

Aceeași egalitate o avem și în jocul de cărți, studiat de Pascal. Dacă avem 32 cărți, iar șansele de a scoate una sau alta sînt egale, atunci probabilitatea de a scoate o anumită carte este $\frac{1}{32}$. Dacă tragem toate cărțile, atunci avem certitudinea, care este egală cu $\frac{32}{32} = 1$.

In consecință, spune Laplace, probabilitatea de producere a unui eveniment real dintr-un număr de evenimente posibile este egală cu raportul dintre evenimentul real și toate evenimentele posibile. Dacă evenimentul real este reprezentat prin m, suma tuturor evenimentelor posibile este simbolizată prin n, iar probabilitatea prin p, atunci

$$p = \frac{m}{n}$$

Alături de probabilitatea simplă de producere a unui singur eveniment din mai multe evenimente posibile avem probabilitatea compusă, care definește producerea a două, trei sau mai multe evenimente dintr-un număr dat de evenimente posibile.

Presupunem o urnă cu un număr mare de bile albe, din care scoatem una sau mai multe bile. Ele nu pot fi decît albe, scoaterea lor fiind sub imperiul certitudinii, definită în acest caz prin $\frac{1}{1}$.

Dacă însă în urnă jumătate din bile sînt albe, iar cealaltă jumătate este formată din bile negre, atunci probabilitatea de a scoate o bilă albă sau neagră este $\frac{1}{2}$.

Presupunem acum că scoatem două bile deodată. Ele pot fi albă-albă, albă-neagră, neagră-albă și neagră-neagră. Cum însă bilele sînt scoase deodată, putem identifica numai *combinările* lor, nu și *permutările* lor. În consecință vom avea o combinare albă-albă, două combinări albă-neagră și o combinare neagră-neagră.

Atunci cînd în urnă am avut numai bile albe, probabilitatea de a scoate o bilă albă a fost certitudine, deci 1. Scriem acest număr, apoi repetăm scrierea sa în rîndul următor, un interval la dreapta, și adunăm. Obținem

$$\begin{array}{cc} 1 & \\ & 1 \\ \hline 1 & 1 \end{array}$$

Continuînd această scriere pentru 1 1, obținem

$$\begin{array}{ccc} 1 & 1 & \\ & 1 & 1 \\ \hline 1 & 2 & 1 \end{array}$$

Numerele 1, 2, 1 reprezintă exact probabilitatea de scoatere a două bile deodată dintr-o urnă cu un număr egal de bile albe și negre.

Facem aceeași operație cu numerele 1, 2 și 1. Obținem

$$\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 1 & \\ & 1 & 2 & 1 \\ \hline 1 & 3 & 3 & 1 \end{array}$$

Numerele 1, 3, 3, 1 definesc probabilitatea de scoatere a trei bile deodată, care pot fi albă-albă-albă, apoi albă-albă-neagră, albă-neagră-albă, neagră-albă-albă și albă-neagră-neagră, neagră-albă-neagră, neagră-neagră-albă, iar în final neagră-neagră-neagră.

În continuare avem

$$\begin{array}{ccccc} 1 & 3 & 3 & 1 & \\ & 1 & 3 & 4 & 1 \\ \hline 1 & 4 & 6 & 4 & 1 \end{array}$$

care va defini probabilitatea de scoatere a patru bile deodată dintr-o urnă cu jumătate bile albe și jumătate bile negre.

Cărțile de joc urmează aceeași probabilitate, cu deosebirea că în cazul lor avem 32 posibilități simple, ce se compun, nu două.

Hazardul, prin urmare, are și el legile sale.

Puțin mai tîrziu Newton a arătat că aceleași probabilități pot fi calculate cu ajutorul dezvoltării binomiale.

Dacă seriile de numere din triunghiul lui Pascal sau din dezvoltarea binomială a lui Newton sînt reprezentate grafic în sistemul celor două coordonate, atunci obținem curba de probabilitate, cunoscută și sub numele de curba lui Gauss, care a scris ecuația ei.

În jocurile de noroc cum sînt cărțile sau ruleta, diversele combinări posibile nu au nici o legătură între ele, relațiile lor fiind de strictă *contiguitate* și *succesiune*. Producerea acestor evenimente este astfel numai sub semnul hazardului. Este de observat că, în virtutea acestor relații de simplă contiguitate și succesiune, cărțile de joc, de pildă, formează o simplă *totalitate*, nu și un *tot*. În atare condiții producerea diverselor evenimente este sub semnul determinării din extensiune.

În teoria cinetică a gazelor însă, susține Maxwell, curba de probabilitate nu exprimă hazardul însuși, ci doar erorile noastre de cunoaștere. Dacă inteligența noastră ar fi aceea a unui demon superior, adaugă el, atunci ea ar putea calcula mișcarea fiecărei molecule, făcînd astfel dovada că legitatea lor e de exactitate, nu de probabilitate. Proba acestei legități de exactitate însă Maxwell, evident, nu a făcut-o.

De aceea Poincaré cuprinde în domeniul legității statistice nu numai producerea evenimentelor strict aleatorii, cum sînt cele din jocurile de noroc, ci și producerea evenimentelor mici, care sînt însă atît de numeroase încît nu pot fi determinate individual, ci numai colectiv.

Este de observat însă că în teoria cinetică a gazelor, mișcarea moleculelor are loc într-un sistem închis, în care fiecare moleculă este determinată de toate celelalte. Relațiile dintre ele nu mai sînt de simplă contiguitate, ci și de interconexiune. În virtutea acestei interconexiuni, generată de sistemul închis, moleculele nu mai formează o simplă *totalitate*, cum e cazul cărților de joc sau acela al bilelor din urnă. Ele formează și un *tot*, care poate fi mai mult sau mai puțin conturat și pregnant.

În structura atomului însă, particulele nu mai sînt doar juxtapuse, ca moleculele de gaz într-un sistem închis, ci ele sînt *intrapuse*, devenind *părți* într-un *întreg*, cu poziție și mișcare individuată. Ele, de asemenea, *se leagă* împreună, avînd fiecare un *rost*, determinat de *funcția* pe care partea o are în întreg. Ele, apoi, nu mai sînt statice, ci în *dezvoltare*, avînd astfel și o direcție de *evoluție* sau *regresiune*, așa cum arată tabloul lui Mendeleev.

Mișcarea populației și a bunurilor, pe de altă parte, aduce și determinarea sistemului prin celelalte, precum și prin omenirea din care națiunile fac parte. La determinarea analitică a întregului prin părți se adaugă astfel determinarea sintetică a părților prin întreg, precum și determinarea structurilor prin alte structuri. Criza economică de la bursa din New York din 1929 s-a răsfrînt asupra întregii lumi aproape. Un război între o seamă de țări are urmări și asupra celorlalte neangajate. Mișcarea bunurilor și populației dintr-o țară dată depinde apoi nu numai de sistemul ei de guvernare, capitalist sau socialist, ci și de puterea de organizare și planificare a conducerii. În consecință, legitatea statistică nu e numai analitică, ci și sintetică. Precum ea e și costructurală. Ea, de asemenea, nu mai reflectă numai *totalitatea* evenimentelor, cum a fost cazul lui Laplace, ci și *totul* lor, sistemul lor, anume *structura* lor în *dezvoltare*. Ea reflectă, cum spune acad. O. Onicescu, *colectivul* populației, nu numai *totalitatea* indivizilor săi.

Lui R. von Mises îi revine meritul de a fi reconsiderat definiția lui Laplace în termeni de *totalitate* sub unghiul *totului* concret, care o stăpînește. Presupunem un eveniment cu mai multe efecte posibile, deci polivoc, nu univoc. Repetăm evenimentul de mai multe ori ca să putem stabili frecvența de producere a diverselor efecte posibile. Dacă evenimentul este repetat de n ori, iar un anumit efect a fost obținut de m ori, atunci raportul

$$f = \frac{m}{n}$$

exprimă frecvența efectului respectiv ca limita frecvenței f pentru n tinzînd spre infinit.

Definiția lui Laplace, operată în termeni de simplă totalitate, este pusă în acord cu teoria mulțimilor, care afirmă și atributele comune, dar nu și interconexiunea cauzelor, pe care o reintroduc Kolmogorov și Hincin. Ei valorifică însă și conceptul de structură,

în care apare interconexiunea, nu numai asemănarea. Sub unghiul structurii, care afirmă atît atributele comune, cît și interconexiunea, definește probabilitatea și acad. O. Onicescu. La fel ca și Kolmogorov, dînsul încearcă a stabili și postulatele pe care ea se bazează.

Dar în acest caz probabilitatea nu mai exprimă numai o legitate matematică, ci și una logică. Ea nu mai operează numai sub unghiul *totalității* juxtapuse cu proprietăți comune, ci și sub acela al *totului* în *dezvoltare*. Totalitatea era sub imperiul generalității depline, care putea fi exprimată prin numere. *Totul* sau sistemul ori structura ei aduce și *interconexiunea*, care completează *asemănarea*. Precum aduce și *dezvoltarea* și *individuația*. Părțile au un *rost* în *tot*. Dar atît *rostul* părților în întreg cît și *funcția* întregului în lume sînt *specifice* lor, proprii lor. De aceea relaționalitatea și procesualitatea lor nu mai pot fi determinate numai cu ajutorul ecuațiilor matematice, ci solicită și teoria generală a *semnificațiilor* cu *direcție de evoluție* în formula canonică, ca să spunem așa, a *individuației* pozitive. Ea definește condițiile optime de adaptare, conservare și dezvoltare a structurii respective în locul și momentul dat.

Este cazul să observăm că determinarea procesualității probabile este operată cu teoria lanțurilor, elaborată de Markow și apoi dezvoltată în continuare de o seamă de alți matematicieni, printre care un loc de frunte îl ocupă contribuțiile lui O. Onicescu. Aplicările acestei teorii la procesul învățării, dezvoltate de Atkinson, Suppes și Onicescu, sînt cum nu se poate mai substanțiale.

Aprehensiunea coordonatei logice a probabilității apare atît în lucrările de economie ale lui R. M. Keynes, cît și în al său *Tratat de probabilitate*. Ea apare apoi în lucrările de sociologie economică ale lui Max Weber, care valorifică logica înțelegerii și logica fenomenologică. Sombart a valorificat numai logica înțelegerii. În schimb, analiza capitalului făcută de Marx este operată cu ajutorul logicii dialectice, care oferă condițiile optime de complementarizare cu metodele matematice.

Judecată în această lumină, însăși curba de variație poate exprima nu numai legitatea matematică, ci și cea logică. Ponderea acestor legități depinde de gradul de dezvoltare al *totului* în *totalitate*. Dacă la temelia curbei stă numai conceptul de totalitate sau mulțime, definită prin *atributele comune*, ce *se aseamănă*, dar *nu se leagă*, atunci determinarea ei tinde a fi numai matematică.

În acest caz desfășurarea ei exprimă numai *gradul de dezvoltare* al atributului, iar saltul calitativ nu apare. Dacă însă curba de variație exprimă o *totalitate* cu un *tot* în *dezvoltare*, în care părțile ei *se leagă* și *evoluează*, atunci determinarea matematică trebuie completată cu cea logică. Apariția acestei legități logice, generată de legăturile cu înțeles și direcție de evoluție, poate fi identificată prin abaterile sistematice, cu caracter de regularitate, de la legitatea matematică. Desfășurarea curbei în acest caz nu exprimă însă numai *gradul de dezvoltare* al atributului sau funcției respective, ci și *modul de organizare* structurală, care generează calitatea. De aceea, debilitatea mintală, pe de o parte, geniul, pe de altă parte, nu reprezintă numai gradul minim și maxim de dezvoltare a inteligenței, ci și structuri calitative în bună parte diferite.

Aceeași întregire reciprocă dintre determinarea matematică și logică rămîne valabilă și pentru coeficienții de corelație. Dacă ei exprimă numai *covariația totalității*, ce se *aseamănă*, atunci determinarea lor e numai matematică sau predominant matematică. Dacă însă ei exprimă și *legătura* dintre două sau mai multe *totalități* cu un *tot* în *dezvoltare*, atunci determinarea lor este și logică.

Și, bineînțeles, aceeași complementaritate dintre cele două determinări diferite rămîne în picioare și în cazul analizei factoriale. Dacă factorii izvorăsc numai din *asemănarea totalității*, atunci ei tind să fie independenți și nu se leagă, putînd fi astfel determinați matematic. Dacă însă ei exprimă și *legătura* cu *înțeles* și *direcție de evoluție*, pe care *totul* o aduce *în totalitate*, atunci independența lor încetează. Ei de asemenea au o *semnificație* bine definită în structura ființei, atît sub unghiul unității funcționale a ființei, cît și sub acela al adaptării ei la lume, cu scop de conservare și dezvoltare, pe care unitatea funcțională o mijlocește.

Calculul probabilității este azi foarte dezvoltat, deoarece legitatea de exactitate a algebrei și analizei pare a fi, cum am spus, mai mult o instanță particulară a legității statistice, care e instanța generală.

Logica probabilității, în schimb, este încă mai mult o idee, dacă nu o simplă ipoteză, cu toate că în științele lumii reale ea este cel puțin atît de des valorificată ca și calculul probabilității.

Dușî de idealul *exactității*, oamenii de știință au sacrificat pe acela al *validității*, cu care judecata lor a operat totuși în primul

rînd. Dar opera de știință, la fel ca și cea de artă, precum și cea etică și politică, nu izvorăsc din formulele stereotipe ale logicii formale clasice, gen *Barbara* etc., pe care logica matematică le-a generalizat tuturor speciilor de propoziții, ci ele se nasc din structura în dezvoltare a semnificațiilor, ce se *leagă* și *evoluează armonios,* ca o simfonie. Așa au scris Platon și Aristotel opera lor. Tot așa au fost concepute *Faust* și *Hamlet.* Precum și *Simfonia a IX-a.* Carnap însuși a recunoscut că-și scrie cărțile pornind de la o idee, pe care apoi o dezvoltă. Ecuațiile matematice și formulele *Barbara* etc. apar doar în susținerea și verificarea ideii, la fel de importantă, desigur, și ea. Cantitativ, transpirația din opera de artă și știință reprezintă 99%. Sub unghi calitativ însă, unicul procent de inspirație rămîne mai important.

Sub unghiul legității de exactitate, secanța dintre matematică și logică o reprezintă logica matematică, la temelia căreia stă, cum spune Bourbaki, conceptul de ordine, adică *totalitate* cu un *tot* în *dezvoltare* sau *structură.* După judecata aceleiași grupări, grupul algebric, definit prin operațiile cu numere, studiază această ordine numai sub unghiul *generalității supreme,* în care conceptul de *totalitate* joacă rolul prim. Cu ajutorul analizei combinatorii, logica matematică apropie și *totul,* dar numai sub unghiul metodelor matematice, cu caracter precumpănitor analitic. Logica generală adaugă și teoria legăturilor cu înțeles și direcție de evoluție, ambele individuate, pe care *totul* în *evoluție* le aduce în *totalitatea* pe care o *leagă* și *dezvoltă.*

ELABORAREA INDUCTIVĂ ȘI DEDUCTIVĂ A MATEMATICII

Elaborarea deductivă a matematicii, în termeni de axiome și teoreme, inauguarată de Euclid în geometrie și generalizată de Descartes pentru întreg discursul matematic, este atît de strîns legată de evoluția matematicii, încît unii o consideră nu numai unica metodă a matematicii și logicii matematice, ci și a științei însăși. Aceasta cu atît mai mult cu cît din cea de-a doua jumătate a veacului trecut și pînă azi au fost axiomatizate nu numai algebra și analiza, precum desigur și aritmetica, ci și mecanica. Unii au procedat la elaborarea axiomatică a termodinamicii și electromecanicii. Woodger și Hull au depus toate eforturile pentru

a o introduce și în biologie și psihologie. Un efort asemănător, dar nu identic, este depus de Parsons, Shils și Tolman în *Teoria generală a acțiunii.*

Nu este mai puțin adevărat că greutăți insurmontabile au apărut chiar și în grupul algebric. Cu atît mai pregnante sînt ele în analiza și logica matematică.

În măsura în care aceste impasuri privesc numai raportul dintre finit și infinit, vizate sînt numai aritmetica și algebra, construite cu ajutorul conceptelor de *cvoțietate,* care sînt prin definiție o simplă *totalitate,* în care sistemul de numerotare, pe care se bazează operațiile aritmetice, este introdus de om.

În măsura în care aceste impasuri privesc însă și raportul dintre *cvoțietatea discontinuă* din aritmetică și algebră și *cvantitatea continuă* din geometrie și mecanică, precum și din analiză, pus în discuție este întreg edificiul matematic. Precum, desigur, și cel logic-matematic!

Dar, desigur, numai sub unghiul elaborării deductive, cu caracter axiomatic, menit să satisfacă exactitatea deplină, nu și sub acela al elaborării inductive a științei, care satisface exactitatea optimă, însă nu absolută, dar în schimb are avantajul de a preîntîmpina contradicțiile.

Elaborarea strict deductivă a matematicii, în termeni de axiome și teoreme cu caracter de exactitate deplină, este susținută atît de încercarea lui Weierstrass de a funda analiza pe numerele reale din aritmetică, cît și de efortul lui Cantor de a baza întreg edificiul matematic pe teoria mulțimilor. Cum ambele încercări nu au putut înlătura aporiile, elaborarea axiomatică a matematicii este reluată de logistica lui Frege, Whitehead și Russell, pe de o parte, și apoi de metateoria, cu caracter strict simbolic și astfel pur formal, propusă de D. Hilbert, pe de altă parte.

Dar indeterminările și contradicțiile au rămas și în aceste eforturi, așa cum Gödel a făcut dovada.

În consecință, Borel, Lebèsgue, Hadammard, precedați de Poincare, pe de o parte, Brouwer, urmat de Heyting, Kleene, Gödel, pe de altă parte, au părăsit atît elaborarea strict deductivă a matematicii, cît și interpretarea *totului* prin *totalitate,* pe care principiul analiticității carteziene o afirmă. Ei au preconizat elaborarea inductivă, care pornește de la întregirea reciprocă dintre continuitate și discontinuitate, pe care o afirmă *intuiția.* Același punct de vedere este susținut și de Weyl, care se inspiră din fenomenologia lui Husserl. Brouwer s-a inspirat din durata pură

a lui Bergson. Aceasta, desigur, nu înseamnă că se renunță la axiome și teoreme. Postulatele nu mai sînt însă considerate adevăruri absolute, accesibile pe bază de intuiție rațională de ordin analitic. Ci ele sînt socotite drept sinteza ultimă a cercetării inductive pînă la acel moment, din care se încearcă descoperirea unor noi adevăruri pe bază de demonstrație deductivă. Știința umană este astfel ea însăși un proces de încercare-eroare-reușită, cum spunea Hull. Ea nu pornește însă de la *totalitatea analitică* pentru a construi *totul sintetic* din ea, cum a crezut el. Ci ea pornește de la conceptul de *ordine*, afirmat în noțiunea de *Logos*, care este de la început o *totalitate* cu un *tot* în *dezvoltare*, așa cum susține interpretarea structuralistă a științei de azi. Aceeași interpretare a fost promovată — și chiar inițiată — de aplicarea logicii dialectice în *Capitalul* lui Marx, așa cum dealtfel atît Lévi-Strauss, cît și Althusser și Foucault, recunosc și accentuează chiar acest lucru.

CONCLUZII

La temelia matematicii clasice, care a durat pînă la mijlocul ultimei jumătăți din veacul trecut, a stat conceptul de *analiticitate*, cu care discursul lui Descartes asupra metodei identifică nu numai determinarea matematică a științei, ci știința însăși. În atare condiții însăși *cvantitatea continuă* din geometrie, care este un *tot*, a fost interpretată numai prin *cvoțietatea numerelor discontinue* din aritmetică, ce reprezintă o simplă *totalitate*. De aci și teza lui Kant că *unitatea* din *multiplicitate*, care definește ordinea, este adăugată de mintea omenească și nu e o reflectare a lumii însăși. Pozitivismul logic în general, Wittgenstein și Școala de la Viena în special, ridică această teză la rang de dogmă.

Teoria mulțimilor este, desigur, prima încercare de a ieși din concepția numerelor-atomi, pe care matematica clasică s-a bazat. Ea afirmă însă numai atributele comune, care definesc asemănările elementelor din mulțime, nu și interconexiunea lor, care schimbă în parte însăși natura lor.

În schimb, conceptul de sistem sau structură din știința contemporană afirmă și această relaționalitate, pe care o determină legăturile cu înțeles. Ele definesc *funcția* părților în întreg, schim-

bînd în parte şi natura lor. Căci în *totalitatea* cu un *tot*, nu numai întregul depinde de părţi, ci şi părţile de întreg. În procesualitatea dezvoltării lor apar ambele determinări.

Conceptul de ordine, definit prin noţiunea de *Logos*, stă astfel la temelia întregului edificiu al ştiinţei, iar el este o *totalitate* cu un *tot* în *dezvoltare* de la început. Anume, el este o unitate în multiplicitate în raport cu lumea, construită ea însăşi pe acelaşi principiu. Inteligenţa omenească îl reflectă şi nu îl creează, cum a crezut Kant şi a reafirmat Şcoala de la Viena, înlocuind astfel o veche dogmă prin una nouă. Aceeaşi dezbatere a făcut dealtfel şi obiectul luptei dintre nominalism şi realism, care nu a putut fi închisă decît prin bulă papală, fiindcă dezbinase prea mult spiritele.

Dar matematica, spune Whitehead, este ştiinţa *generalităţii supreme*, cînd *totul* sau forma, cum îl numeşte el, tinde spre zero, iar *variabilele*, pe care numerele le exprimă, ajung şi ele să fie aproape *numai totalitate*. În atare condiţii determinarea analitică a *totului* prin *totalitatea* părţilor sale, aproape complet independente, practic ajunge. Aşa a procedat şi Aristotel în *Analiticele I* şi *II*, cînd a rezolvat determinarea din *comprehensiunea totului* prin sumarea atributelor distribuite în extensiunea singularelor, concepute ca totalitate.

Independente sînt în acest caz şi axiomele, pe care determinarea singularelor, ca şi determinarea *clasei* lor, se bazează.

În acest mod ştiinţa însăşi poate fi redusă la axiome, teoreme, definiţii şi reguli juxtapuse, căci independente sînt şi ele.

De prisos să mai observăm că cele peste 400 de teoreme din *Principia Mathematica*, la care autorii au lucrat ani în şir, au fost rezolvate de computere într-un ceas şi jumătate.

Impasurile însă au rămas şi ele, fiind inevitabile, deoarece construirea întregului numai din *suma* sau *produsul* părţilor este o contradicţie în termeni. *Totul* din *cvantitatea continuă* nu poate fi construit din *cvoţietatea discontinuă*, care poate forma cel mult un *agregat* sau o *mulţime*, dar nu un *sistem* sau o *structură*.

La determinarea substantivală pe bază de adunare din matematică, logica matematică adaugă determinarea relaţională, care valorifică modurile de conjugare, organizare şi integrare a părţilor în întreg. Este, desigur, un pas substanţial în plus şi el părea să rezolve toate compunerile din chimie, pe care Wundt le-a imitat şi în psihologie, dar fără să reuşească.

El nu a reușit fiindcă însăși organizarea materiei și energiei în structurile cele mai simple cu putință, care la ora actuală sînt încă atomii, arată că sistemul însuși are un cuvînt de spus asupra părților sale, modificîndu-le în parte poziția, precum și viteza, și chiar funcția.

De aceea determinarea analitică trebuie completată cu cea sintetică, cu care ea se întregește, fără să se reducă la ea, cum s-a crezut în etapa analiticității.

Cu atît mai mult este necesară această determinare sintetică de la întreg la părți în organizarea materiei și energiei la nivel biologic și mai ales social-uman. Ea pare să cîștige în pondere pe măsură ce complexitatea de organizare a structurii crește, fiind, după toate probabilitățile, o funcție a ei.

Viața însă este și memorie. Precum ea este și ereditate. Datorită lor efectul nu mai reproduce cauza, ci e o dezvoltare a ei.

Cu timpul apare și planificarea, care aduce dependența efectului de țel. În structurile social-umane complexe, cu dezvoltare culturală mai deosebită, determinarea prospectivă ajunge să fie uneori mai importantă decît cea cauzală, care precumpănește în structurile mai simple, de ordin psiho-fizic.

Dar, așa cum determinarea sintetică, de la întreg spre părți, nu a eliminat determinarea analitică, de la părți spre întreg, ci s-a întregit cu ea, la fel se întregește și determinarea prospectivă cu cea cauzală, amîndouă fiind însă nu numai matematice, ci și logice.

Adică nu numai generale, ci și individuale; nu numai universale, ci și particulare; nu numai sub semnul conservării, ci și sub acela al dezvoltării.

Matematica, așa cum vom vedea în capitolul VIII, este studiul ordinii sub unghiul generalității, universalității și conservării, la care logica adaugă și pe acela al gradelor de generalitate sau individuație, al gradelor de universalitate sau particularitate și al gradelor de non-conservare sau dezvoltare.

Dacă ordinea este studiată numai sub unghiul generalității, universalității și conservării, atunci interconexiunea, pe care *totul* o aduce în *totalitate*, poate fi exprimată prin egalitate, care este o identitate golită de conținut calitativ.

Dacă însă ordinea este studiată și sub unghiul întregirii reciproce dintre generalitatea și individuația din extensiune, dintre

vinte, el este un instrument de cercetare a cunoașterii substantivale și atributive sub unghiul *ordinii de clase* a singularelor. El nu este un instrument de cercetare și interpretare sub unghiul ordinii *relaționale* de compunere prin intrapunere și al ordinii procesuale din evoluție. Ordinea de compunere a lumii va apare în *Noul Organon* al lui Bacon. Evoluția ordinii de compunere și de clase va fi abordată numai de logica dialectică a lui Hegel.

2. *Determinarea din extensiune și ordinea de clase.* Platon a sesizat *numenul* ca esență spirituală cu un singur atribut. Aristotel sesizează *substanța* fizică, biologică și umană cu atribute multiple.

Substanța, așa cum însuși numele arată, este entitatea spirituală ce *stă sub* materialitatea obiectelor și corpurilor, dîndu-le unitate și făcîndu-le „să fie ceea ce sînt și să difere de altele".

În virtutea atributelor sale multiple, omul, de pildă, nu este numai o ființă socială și spirituală, ci și un mamifer, vertebrat, animal, ființă vie. Cu obiectele inerte el are în comun locația punctuală în spațiu și timp, pe care numărul o exprimă. În virtutea acelorași atribute multiple el poate fi *clasificat* în specia umană, genul mamifer, clasa vertebratelor etc., pentru a termina cu genul suprem al numerelor.

Logica lui Aristotel este o teorie a *descrierii* și *clasificării* corecte a singularului, care așază, cum spune Engels, o primă ordine în lume, cea mai simplă cu putință, adică ordinea de clase din extensiune.

La baza clasificării obiectelor și ființelor în specii și genuri stă *comparația* în termeni de *atribute*, care *există* sau *nu există*. Logica lui Aristotel se ocupă astfel numai de *calitatea* diferită a atributelor, nu și de *gradul lor de dezvoltare*, a cărui determinare va apare în curbele de variație, bazate pe curba de probabilitate.

În acest mod știința începe cu determinarea speciilor și continuă cu aceea a genurilor, fiind astfel doar o cunoaștere a *generalului*, nu și a *individualului*, care, după judecata lui Aristotel, cade în seama artei. De aci și fraza sa, tulburătoare prin stranietatea ei, că „poezia este poate mai adevărată decît știința". Știința de azi însă cuprinde și determinarea individualului.

Cum coborîrea științei generalului numai pînă la specie îi apare și lui Aristotel prea îndepărtată de concretitudinea realității, în caracterologia sa el vorbește și de *tipurile* omenești ce se aseamănă cu vulpea, leul, porcul etc. Caracterologia lui Teofrast se

va limita la tipurile oamenilor fricoşi, zgîrciţi, ipocriţi etc. La Bruyère va defini tipul uman prin mai multe atribute, iar tipologia contemporană va introduce determinarea structurală, în care atributele şi mai ales funcţiile *se leagă* împreună. Kretschmer şi Sheldon introduc şi *măsura*, ce completează *descrierea*. Cattell şi Eysenck vor încerca să determine diversele tipuri pe bază de analiză factorială. Caracterologia contemporană însă operează cu gradele de dezvoltare ale trăsăturilor. Caracterologia clasică opera numai cu *absenţa* sau *prezenţa* lor.

La temelia *descrierii* şi *clasificării* din logica în extensiune, elaborată de Aristotel, stă principiul *Dictum de omni et de nullo*, aserţiunea despre toţi şi despre nimeni. Dacă oamenii sînt fiinţe raţionale şi sociale, atunci aceste atribute caracterizează pe toată lumea şi nimeni nu poate face excepţie. Sub unghiul ipotezei atributului, care *există sau nu există*, afirmaţia este adevărată. Sub unghiul gradelor de dezvoltare ale atributelor, afirmaţia este diferenţială, nu generală, deoarece dezvoltarea atributelor variază. În consecinţă, ceea ce putem spune despre *unii* se poate spune şi despre *alţii*, dar nu şi despre *toţi*.

3. *Determinarea din comprehensiune*. Determinarea comparativă a singularelor din extensiune *distribuie* atributele fiinţelor şi obiectelor pe diversele lor clase. Determinarea din comprehensiune le *adună* în singular pentru a determina *conţinutul* său, reprezentat prin *suma* sau *totalitatea* atributelor.

Dacă substanţa este reprezentată prin S, atributele proprii fiinţei prin A_p, cele aparţinătoare speciei prin A_s, iar acelea care caracterizează diversele genuri prin A_{g_n}, atunci avem

$$S = A_p + A_s + A_{g_n}.$$

Comprehensiunea unui singular este astfel egală cu *suma* sau *totalitatea* atributelor. *Structura* sau *totul* din *totalitate* nu interesează.

În aceste condiţii determinarea în comprehensiune din logica lui Aristotel nu e decît *operaţia inversă* a determinării în extensiune. Cele două determinări sînt reversibile, la fel ca şi adunarea şi scăderea din aritmetică şi algebră ori calculul diferenţial şi integral din analiză. Ordinea de compunere din comprehensiune e inversa ordinii de distribuţie din extensiune.

La Bacon, în schimb, determinarea din comprehensiune va fi bazată pe integrarea părţilor în întreg; şi de aceea organismul

uman, de pildă, nu va mai fi egal cu *suma* sistemelor, organelor, ţesuturilor şi celulelor, ci cu *structura* lor.

La temelia determinării din comprehensiunea subiectului stă principiul *Nota notae est nota rei ipsi,* atributul atributului este atributul lucrului însuşi.

4. *Asemănări şi deosebiri.* Atît *Dictum de omni et de nullo,* cît şi *Nota notae est nota rei ipsi,* operează numai cu *asemănări* şi *deosebiri* în termeni de atribute, care există sau nu există. Ca atare, aceste deosebiri şi asemănări pot fi determinate cu ajutorul *principiului identităţii* sau *contradicţiei* cu *terţ exclus.* Dacă Socrate este om, atunci el nu poate fi neom, iar posibilitatea de a fi plantă, de asemenea, este exclusă. Cele trei principii logice sînt postulatele de bază pe care logica lui Aristotel este clădită. Interconexiunea, care generează structura, nu apare.

5. *Principiul cauzalităţii.* În ordinea de clase din extensiune, singularele se *aseamănă* sau se *deosebesc,* dar nu se *leagă.* În ordinea de compunere din comprehensiunea singularului intervine însă şi legătura, *relaţionalitatea.* Inima şi plămînii colaborează împreună, întregindu-se reciproc, chiar dacă ele nu se aseamănă. De aceea, la determinarea *substantivală* şi *atributivă* din logica lui Aristotel, logica stoică va adăuga determinarea conjunctivă, implicativă şi disjunctivă, care afirmă *relaţionalitatea* părţilor în întreg. Conjuncţia şi disjuncţia definesc compunerea şi descompunerea părţilor coexistente în întreg. Implicaţia introduce şi legătura dintre cauză şi efect.

De *legăturile cauzale* se ocupă, de fapt, şi Aristotel, dar numai în ontologia sa, menţionîndu-le însă şi în logica sa generală.

În total, Aristotel vorbeşte despre patru cauze. Pentru a le putea înţelege, ele trebuie raportate la ontologia sa cu caracter dualist.

Democrit a sesizat numai materia, iar Platon numai *numenul* sau *ideea.* Aristotel le susţine pe amîndouă.

Materia, după el, este simplă *multiplicitate* în care substanţa spirituală aduce *unitatea,* făcînd-o să aibă o anumită *formă,* care o deosebeşte de celelalte. Cauza *esenţială* este cauzalitatea proprie a substanţei. Cauza *eficientă* defineşte cauzalitatea exterioară a lumii, cu care cea interioară, a substanţei, se întregeşte. Cauza *finală* precizează determinarea teleologică, dependentă de *scopul* spre care se îndreaptă. *Entelechia,* concepută ca un *nisus formativus,* defineşte acest scop. Ea introduce determinarea în timp. Atingerea scopului este ulterioară acţiunii. Trăirea sa anticipată,

ca idee, este însă anterioară ei. Cauza *materială* arată influența materiei asupra substanței spirituale. Temperamentul, de pildă, pare a fi efectul încălzirii corpului, așa cum arată cuvîntul însuși.

Materia inertă este numai substanță fizică, la care animalele adaugă pe cea biologică. Omul singur o are și pe cea spirituală. Atributele sale sînt astfel fizice, biologice și umane. Animalele le au pe cele biologice și fizice, iar corpurile inerte numai pe cele fizice. De aci și deosebirea dintre *anima* sau *pneuma*, pe de o parte, și *phrenia*, pe de altă parte, pe care cuvintele *suflet* și *spirit* le exprimă și cărora Klages și apoi Lersch le atribuie atîta importanță.

Cum principiul interconexiunii și al conexiunii cauzale apar la Aristotel numai în ontologie, nu și în logica formală, o seamă de gînditori susțin că între cele două discipline ar fi un hiatus. Logica lui Aristotel, spun Descartes și Bacon, rezolvă numai descrierea și clasificarea, nu și explicarea, pe care el o introduce totuși în teoria cauzelor, cu care se ocupă și în logica generală. Or, problema de *bază* a științei, susțin ei, este explicarea, nu descrierea și clasificarea, care sînt doar preambulul ei.

În măsura în care saltul calitativ apare și astfel efectul nu mai reproduce cauza, această obiecție, evident, este adevărată. În acest caz însă, legătura dintre ele nu mai poate fi determinată cu ajutorul identității, care încetează să se mai aplice, ci numai prin pricipiul interconexiunii și conexiunii, care afirmă doar *regularitatea legăturii*, nu și identitatea dintre efect și cauză.

Dar Aristotel, la fel ca și Descartes dealtfel, nu apercepe saltul calitativ, care apare numai în interpretarea evoluționistă a științei contemporane. În atare condiții, singura deosebire dintre ei este că la Aristotel legătura dintre cauză și efect este definită prin identitate, în vreme ce la Descartes și Newton ea este determinată prin egalitate. Aristotel susține o interpretare logică. Descartes și Newton pledează pentru una matematică.

Întemeiată este doar obiecția lui Bacon, care afirmă sinteza creatoare, chiar dacă evoluția nu o întrezărește nici el. Sinteza creatoare însă poate fi determinată tot numai pe bază de interconexiune, nu pe temei de egalitate sau identitate.

O seamă de gînditori definesc apoi cauzalitatea și în zilele noastre tot prin identitate. Acesta este, de pildă, cazul lui Meyerson în *Despre explicare în știință*.

Ceea ce i se poate însă obiecta lui Aristotel este că legătura dintre cauză și efect nu poate fi determinată prin propozițiile sub-

stantivale şi atributive, cu caracter copulativ şi inclusiv, ci numai prin cele de relaţionalitate, pe care în logica sa nu le sesizase. În ontologia sa, în schimb, el le întrebuinţează în egală măsură. Pe cele implicative mai ales!

Problema cauzalităţii calitative, în care apare saltul calitativ, este excelent tratată de McIver în *Cauzaţia socială*. În ştiinţa contemporană însă, cauzalitatea calitativă intervine nu numai în ştiinţele social-umane şi culturale, ci şi în cele biologice. Întrezărită este şi în mecanica cuantică.

6. *Ordinea în succesiune*. În atare condiţii, în logica lui Aristotel, ordinea în succesiune nu face altceva decît să repete pe cea din extensiune şi comprehensiune. Ştiinţa nu se ocupă decît cu determinarea din extensiune şi comprehensiune.

Partea curioasă este că reducerea logicii la determinarea extensivă şi intensivă este păstrată şi de gînditorii contemporani, ca Sigwart, Wundt, Dewey etc., care altfel recunosc şi afirmă evoluţia. Aceasta chiar dacă Hegel în logica sa dialectică a trecut accentul pe determinarea evolutivă. La determinarea substantivală şi relaţională el a adăugat astfel pe cea procesuală.

Faptul că oamenii se nasc, trăiesc şi mor a fost sesizat, desigur, şi de către Aristotel, care scrie asupra creşterii corpului de-a lungul vîrstelor. Dar, după el, creşterea corpului priveşte numai materialitatea sa, nu şi substanţa spirituală, care rămîne aceeaşi în curgerea vremii, reprezentînd astfel identitatea cu sine însăşi a fiinţei.

7. *Inducţie şi deducţie*. Omul este o fiinţă socială, *zoon politikon*. El, de asemenea, este şi o fiinţă raţională, *logikon*. Împreună cu celelalte animale ce se nasc direct din mamă şi nu din ou, el face parte din genul mamifere, care face parte din încrengătura superioară a vertebratelor, ce se desprinde din regnul animal. Alături de acesta e cel vegetal. Împreună, ele reprezintă fiinţa vie, opusă celei inerte. Ambele au o locaţie în spaţiu şi timp, pe care numărul o exprimă. El este genul suprem, *suprema generalia*, golită de orice conţinut. *Inducţia* reprezintă această cunoaştere bazată pe *generalizarea* — de la gen — care urcă de la clasele inferioare la cele superioare. Operaţia inversă a cunoaşterii este *deducţia*, care coboară de la genul suprem la cele intermediare şi apoi la specie şi singular. Valorificată în ştiinţă este îndeosebi determinarea singularelor prin specie, ca *Oamenii sînt muritori, Socrate este om, Socrate este muritor*. La baza ei stă determinarea

genurilor inferioare prin cele superioare și mai ales determinarea singularelor prin specie.

Generalizarea intervine în *distribuirea atributelor* pe clase, iar determinarea apare în *sumarea* lor în singular.

Inducția este astfel mersul ascendent al cunoașterii care urcă de la *unul* la *unii* și apoi la *toți*, iar deducția este mersul ei descendent, care coboară de la *toți* la *unii* și de la *unii* la *unul*.

În acest mod Łukasievici are perfectă dreptate atunci cînd susține că, în fond, *Organonul* nu este decît o logică a judecăților generale sau universale și particulare sau specifice, afirmative ori negative, cunoscute sub literele A, E, I, O din pătratul lui Boetius. La fel ca și Aristotel, Boetius reduce judecățile din comprehensiune la cele din extensiune.

Din aceste motive adevăratele judecăți comprehensive, bazate pe *analiză* și *sinteză*, nu pe *comparație*, le va aduce numai *Noul Organon* al lui Bacon, în care judecățile urcă de la *parte* la *întreg* și coboară de la întreg la parte. Noile judecăți *analitice* și *sintetice* din comprehensiune se întregesc reciproc cu cele comparative din extensiune, dar nu se mai reduc la ele. Ele sînt aserțiuni diferite, dar complementare.

8. *Silogismul.* Oamenii sînt muritori, Socrate e om, Socrate e muritor. Fraza cuprinde un raționament deductiv, numit silogism, care poate fi generalizat pentru orice singulare din orice specie. Această exprimare generalizată cu caracter *formal* este: Toți *O* sînt *m*, *S* este *O*, deci *S* este *m*. Generalizarea sau formalizarea poate fi aplicată tuturor propozițiilor copulative cu subiect și predicat, care fac o determinare în extensiune. *Forma* silogismului reprezintă astfel *schema* sau *matricea* generală, în care putem *turna* oricare alt conținut. Ea este *moara* care macină oricare alt material asemănător.

În psihologie atare raționamente deductive au fost aplicate diverselor atribute care definesc ființa umană. Psihologia generală a fost elaborată cu ajutorul lor.

Din păcate, aceste silogisme asertează numai *absența* sau *prezența* atributelor, nu și *gradul lor de dezvoltare*, care aduce sarea din mîncare. Ca atare, ele fac imposibilă psihologia diferențială și despart psihologia umană de cea animală.

Pe de altă parte, ele nu fac altceva decît să reafirme în concluzie ceea ce de fapt este cuprins în premise. Ele sînt astfel simple tautologii, așa cum a observat Kant. Este adevărat că Wittgenstein a încercat că construiască întreg edificiul logic și mate-

matic numai pe aceste tautologii lipsite de conţinut, cărora însă el le atribuie funcţia de miliţian pentru toate propoziţiile cu conţinut din ştiinţele lumii reale. De *sinteza creatoare*, care este adusă de compunerea părţilor în întreg, el nu se ocupă.

Aristotel a încercat să elaboreze silogistic şi raţionamentul inductiv, dar nu a reuşit. *Omul, catîrul, calul trăiesc mult*, a spus el. *Omul, catîrul, calul sînt animale fără fiere. Deci Animalele fără fiere trăiesc mult.* Raţionamentul este greşit atît din punct de vedere *formal*, cît şi *material*. Din punct de vedere formal el este greşit deoarece deocamdată inducţia nu pare a fi accesibilă formalizării complete, pe care silogismul o cere, iar din punct de vedere semantic este eronat deoarece raţionamentul nu corespunde realităţii.

Aceasta, desigur, nu înseamnă că raţionamentul inductiv este cu neputinţă. Ştiinţa contemporană este elaborată în primul rînd cu ajutorul său. El nu poate însă îmbrăca forma axiomatică şi nu poate duce la adevăruri cu exactitate deplină. Dar adevărurile din ştiinţele lumii reale nu mai au pretenţia de a fi absolute, deci pe deplin exacte. Ele se mulţumesc să fie cît mai exacte cu putinţă. Or, această exactitate optimă este realizată. Certitudinea dealtfel nu e decît limita maximă a probabilităţii, de care ne apropiem numai în ştiinţele ideale, adică în logica formală şi în matematică, ce fac abstracţie de bogăţia şi concretitudinea faptelor, cu care ştiinţele reale se ocupă, cu ajutorul lor.

9. *Logica formală şi logica generală.* Logica lui Aristotel se împarte astfel în două: cea deductivă, care a putut fi elaborată formal, şi cea inductivă, care nu a putut fi elaborată formal.

În fond, după judecata lui Brunschvicg, în logica lui Aristotel se răsfrîng două influenţe, care nu se pot închega. Una este aceea a ştiinţelor naturale, a botanicii şi a zoologiei mai ales. Cealaltă este aceea a retoricii din etică şi politică.

În ştiinţele naturale *descriem* şi *clasificăm*. În retorică *demonstrăm*. În descrierea şi clasificarea diverselor organisme în specii şi genuri procedăm inductiv. În retorica politică operăm deductiv, pornind de la o seamă de ipoteze, presupuse a fi pe deplin exacte, cum sînt Binele, Adevărul şi Frumosul, pentru care omenirea luptă. Dacă ipotezele sînt valide, atunci concluziile sînt întemeiate. Altfel false sînt şi ele.

Dar despre etică şi politică a scris nu numai Aristotel, ci şi Platon. Concluziile lor însă sînt foarte diferite.

În schimb, Descartes și Newton sînt deopotrivă de acord cu postulatele geometriei lui Euclid, pe care ei clădesc opera lor.

Aceasta înseamnă că una este aplicarea metodei axiomatice în matematică și științele exacte — în mecanică în primul rînd — operate cu ajutorul ei, și alta este aplicarea metodei deductive în etică, estetică și politică. Precum și în logică.

În științele exacte *forma* poate fi separată de *conținut*, chiar dacă de o separare totală este greu să vorbim.

În științele biologice și mai ales în cele social-umane această separare este însă imposibilă.

În perspectiva supremei generalități, interconexiunea și conexiunea cauzală pot fi determinate matematic și logic-matematic.

Sub unghiul validității maxime din științele social-umane și culturale, relaționalitatea și procesualitatea pot fi determinate numai prin conceptele de semnificație și de direcție de evoluție, ambele individuate. În cazul lor însă, separarea formei de conținut este imposibilă.

Am putea chiar spune că determinarea semnificațiilor și direcțiilor de evoluție, cu individuația lor proprie, este cu atît mai eficientă cu cît conturarea lor e mai deplină. Această conturare însă este în funcție de bogăția lor, de integrarea lor și de armonia lor, care în științele social-umane sînt mai accentuate decît în cele biologice.

Structura social-umană și culturală a veacului nostru este, desigur, nu numai incomparabil mai complexă decît cea din trecut, ci și mult mai frămîntată. Lupta întregii omeniri pentru Bine, Adevăr și Frumos este mai conturată azi decît în lumea antică.

Omul cult, de asemenea, își cunoaște mult mai bine rosturile și țelurile proprii decît cel incult.

Pentru a realiza cît mai bine exactitatea, trebuie să pornim de la simplu la complex.

Pentru a contura cît mai adecvat *validitatea* este, poate, preferabil drumul invers, de la complex la simplu.

Locațiile punctuale pure, care exprimă simplitatea maximă, sînt accesibile formalizării. Valorile umane nu, deoarece ele depind de *conținutul* cu care *se leagă*. Ceea ce, desigur, nu înseamnă că nu putem elabora o teorie generală — nu însă și formală — a semnificațiilor, a direcțiilor lor de evoluție și a individuațiilor lor.

10. *Definiția*. Sub unghiul ordinii de clase, pe care logica lui Aristotel se bazează, a defini un obiect sau o ființă înseamnă a-i determina specia și genul. Omul este o ființă politică, *zoon poli-*

tikon. Ființa exprimă genul proxim, iar atributul precizează specia sau diferențele specifice.

Alături de această definiție sub unghiul ordinii de clase din extensiune, Aristotel menționează și pe aceea prin *enumerare*, care este o definiție în comprehensiune, care *sumează* în singular atributele sale distribuite în extensiune. Sub unghiul acestei determinări comprehensive omul este o ființă socială, rațională, care are un corp ce merge în două picioare etc. În atare condiții definiția din comprehensiune, pe bază de enumerare, nu este decît reciproca definiției din extensiune.

Adevărata definiție din comprehensiune este numai aceea adusă de Bacon, bazată pe *analiză* și *sinteză*, nu pe descrierea și clasificarea în specie și genuri. *Molecula de apă este sinteza unui atom de oxigen cu doi atomi de hidrogen.* Fraza ilustrează o atare definiție în comprehensiune. Ea se întregește cu definiția din extensiune, dar nu se mai reduce la ea.

A treia posibilitate de definire este cea din istorie. Exemplu: *Renașterea încheie evul mediu și deschide epoca modernă.* Cum însă, după Aristotel, timpul repetă spațiul, în logica sa definiția din evoluție nu apare, chiar dacă în *Politica* sa el vorbește de etapa sclavagistă, aristocrată, democrată. În schimb, aceste definiții apar la Vico, Montesquieu, Condorcet, iar teoria lor o susține, firește, Hegel.

Atît definiția din extensiune în termeni de diferențe specifice și gen proxim, cît și cea din comprehensiune, pe bază de enumerare, sînt numai *substantivale* și *atributive*, nu și *relaționale*, și *procesuale*. Ele sînt ca și logica sa, care stăruie de peste două mii de ani, cu toată unilateralitatea ei.

Kant socotea că logica formală a lui Aristotel a fost atît de bine elaborată, încît lucrul cel mai bun pe care-l putem face este să ne reîntoarcem la ea și să înlăturăm tot ceea ce s-a adăugat pe drum. Dar aceasta ar însemna să înlăturăm nu numai logica lui Bacon, bazată pe *analiza și sinteza* din comprehensiune, ci și logica matematică, clădită pe relaționalitate, în care logica formală clasică este o singură instanță și nu cea mai importantă. Precum aceasta ar însemna să anulăm și aportul de mai tîrziu din logică, adus de teoria fenomenului originar al lui Goethe, de logica dialectică a lui Hegel mai ales, precum și de logica științelor spiritului și de cea fenomenologică, bazate toate pe conceptele de semnificație și evoluție, ambele individuate, cu care știința contemporană operează în primul rînd.

Aere perennius este logica lui Aristotel, dar aceasta nu înseamnă nicidecum că logica s-a oprit la ea. Precum logica nu poate să se oprească la nici un alt sistem închis, căci atîta timp cît știința evoluează, însăși logica se dezvoltă, ținînd pasul cu ea.

LOGICA INDUCTIVĂ A LUI BACON

În știința greacă adevărul izvora gata făcut din cunoașterea empirică, la fel ca și Pallas Athena și Apollo din capul lui Zeus. În știința contemporană adevărul naște treptat din cunoașterea sistematică a cercetării științifice, iar pe deplin elaborat nu este nicicînd, chiar dacă el, desigur, este incomparabil mai bine determinat decît în știința antică, bazată pe cunoașterea empirică, nu experimentală.

Adevărul născîndu-se gata făcut, logica clasică s-a ocupat numai cu *descoperirea* altor adevăruri pe bază de *demonstrație* cu caracter deductiv. În logica modernă, inaugurată de Bacon, accentul de greutate cade pe cercetarea laborioasă a adevărului, adică pe *metodologia experimentală*, luată în sensul larg al cuvîntului. Ea precede demonstrația deductivă, clădită pe ea. La temelia *Noului Organon* stă această *invenție laborioasă*, nu *descoperire dintr-odată*. Înainte de a opera deductiv în extensiune, logica modernă operează inductiv în comprehensiune.

Sub unghiul acestei cercetări în adîncime, comprehensiunea ființei sau obiectului nu mai apare ca o simplă *sumă* de atribute juxtapuse, deci ca o totalitate simplă. Ci ea apare ca *o unitate în multiplicitate* sau *o totalitate cu un tot*. Ea este un *întreg* cu *părți*. În consecință, spune Bacon, ea trebuie *analizată* în *părțile* sale, care determină întregul. În întreg însă părțile se *leagă*, fiind astfel relative, nu absolute; dependente, nu independente.

În știința greacă unitatea corpului sau a ființei era adusă de substanța spirituală, care dădea multiplicității atomului o formă. În anatomia și chimia Renașterii unitatea naște din organizarea materiei însăși. Ea e *natura naturans* unită cu *natura naturata*, cum spune Spinoza. La temelia întregului, G. Bruno așază întregirea reciprocă dintre unitate și multiplicitate. Viziunea e panteistă, nu dualistă. Aproximativ la fel va vedea lucrurile mai tîrziu și Goethe.

Logica ordinii de clase din extensiune este o logică a *descrierii* și *clasificării* în diversele specii și genuri din fizică, botanică și zoologie. Logica ordinii de compunere din comprehensiune este o logică a chimiei și anatomiei, care a luat o dezvoltare deosebită.

Compunerea corpurilor din cele patru elemente a apărut în cosmologia antică. În ea însă compunerea părea să fie numai aditivă. Ca atare, ea era operată cu aritmetica. În noua chimie și anatomie compunerea pare a fi pe bază de sinteză, aducătoare de noi calități. Explicarea acestor calități noi prin modurile de combinare nu apare. Ea va fi adusă numai de logica matematică, născută din arta combinatorie universală a lui Leibniz. Sinteza întregului este intuită. Explicarea ei însă rămîne tot analitică. Ea afirmă numai acțiunea părților asupra întregului, nu și acțiunea întregului asupra părților, pe care singur Spinoza o întrezărește.

1. *Raționamentul inductiv.* În *Organonul* lui Aristotel inducția urcă de la indivizi la specie și apoi de la specii la genuri, operînd în extensiune. În *Noul Organon* al lui Bacon, ea urcă de la părți la întreg, operînd în comprehensiune. Ea pornește, cum spune Bacon, de la înseși „mărunțaiele naturii", adică de la elementele prime.

Inducția din extensiune cuprinde în mod inevitabil și procesul de *abstracție*, deoarece ea urcă de la atributele singularului *concret* la atributele genurilor *abstracte.* Văd boii, dar nu văd *boul*, ca noțiune, i-a spus Antistene lui Platon. Procesul de *generalizare* însemna astfel o inevitabilă golire de conținutul concret al ideilor.

Inducția din comprehensiune, care urcă de la parte la întreg, rămîne în granițele concretului și ea înseamnă doar un proces de *amplificare*, nu și de *abstractizare.* Noțiunea de celulă este mai complexă și mai bogată decît cea de atom, dar nu e mai puțin concretă. Concret este și organismul, nu numai sistemele, organele și țesuturile sale. Cel mai bogat în conținut este apoi Universul însuși, dar concret rămîne și el. De aceea ideile universale nu mai pot fi confundate cu cele *generale* — de la gen. Numerele, în calitatea lor de *suprema generalia*, sînt abstracții pure. Universul rămîne concret, chiar dacă simțurile nu-l mai pot cuprinde. Sub unghi extensiv o idee este cu atît mai săracă în conținut cu cît ea este mai generală. Sub unghi comprehensiv o idee este cu atît mai bogată în conținut cu cît ea este mai universală. Molecula este mai bogată în conținut decît atomul, pe care-l cuprinde, și este mai săracă în conținut decît celula, în care intră etc.

De la cunoașterea empirică, de ordin senzorial, inducția aristotelică sărea, de obicei, direct la cunoașterea abstractă, de ordin general. Inducția baconiană procedează gradual, urcînd din treaptă în treaptă, iar pe drum se îmbogățește prin amplificare și nu este sărăcită prin generalizare. *A sensu et particularibus continenter et gradatim ad axiomata media,* și numai în final la *axiomata maxima.*

Adevărul științei antice, obținut pe bază de abstracție prin generalizare, era considerat ca fiind pe deplin exact. Adevărurile obținute prin amplificare cîștigă și în conținut și în exactitate, dar dogme nu devin niciciînd. Ele rămîn adevăruri în dezvoltare și de aceea demonstrația altora rămîne sub imperiul unor erori posibile. De aceea, spune Bacon, inducția rămîne singura operație validă ce duce la adevăr. Adevărul trebuie să exprime o lege a naturii, iar nu o abstracție a minții, cum nominalismul din evul mediu a susținut, pornind tocmai de la logica în extensiune a lui Aristotel.

2. *Metodologia.* Idealul logicii lui Aristotel a fost elaborarea ei formală, care satisface exactitatea, dar sacrifică validitatea. Logica lui Bacon urmărește atît validitatea, cît și exactitatea, iar pretinsele adevăruri absolute, în numele cărora Giordano Bruno a fost ars pe rug, ea le evită. Precum evită și silogismele false, operate cu ele. Ea trece tot accentul pe metodologia cercetării, singura care poate duce la adevăruri exacte și valide, nu însă și pe deplin certe. Elaborarea regulilor de cercetare, pe care metodologia experimentală este bazată, devine astfel preocuparea primă. Copilul se naște numai după nouă luni de gestație, timp în care din celula ou s-a format o ființă complexă. Creșterea sa continuă apoi după naștere pînă la 20 de ani. La fel se naște și se dezvoltă și adevărul. Dar nu pe bază de simplă cunoaștere empirică, cu caracter senzorial, ci pe temei de cercetare laborioasă, pe cît e posibil și experimentală, dusă cu răbdare și pricepere în conformitate cu anumite reguli metodologice.

La început sînt regulile negative sau „idolii", de care omul de știință trebuie să se păzească. Odată prejudecățile înlăturate, căutăm să construim judecățile adevărate.

Idolii definesc „dogmele" false, de care omul de știință trebuie să se ferească. În cercetarea științifică nu se pornește de la idei fixe, dinainte stabilite, ci de la ipoteze, care trebuie cercetate. Ipotezele se transformă în concluzii și idei numai după ce au fost verificate. În acest mod, dogmaticii evului mediu, elabo-

rate deductiv, Bacon îi opune metodologia experimentală de ordin inductiv, bogată, complexă şi prudentă. Rezervată mai ales!

Raţionamentul inductiv al lui Aristotel nu-l admite, deoarece „inducţia care procedează pe bază de simplă enumerare este ceva copilăresc, ce nu conchide decît şubred şi este expusă să fie răsturnată de primul exemplu contradictoriu ce se poate prezenta". El promovează inducţia care „să fie capabilă de a analiza experienţa, de a o descompune şi care să conchidă cu necesitate, cu ajutorul concluziilor şi respingerilor potrivite".

În acest scop el preconizează o tabelă a faptelor, care corelează cu producerea fenomenului, şi o altă tabelă, care nu corelează. Concluzia finală este bazată pe această tabelă a *prezenţelor* şi *absenţelor* fenomenelor, pe care Watson şi Crick au aplicat-o cu atîta succes în cercetările lor de biochimie moleculară, aşa cum arată Szilard şi Platt. Cum însă în producerea fenomenelor avem nu numai prezenţe sau confirmări, ci şi absenţe sau excepţii, concluziile înseşi nu mai duc la adevăruri certe şi universal valabile, ci stabilesc doar fapte „tipice" sau „privilegiate", cu relevanţă mai deosebită pentru „legea" de producere a fenomenelor.

La tabela absenţelor şi prezenţelor fenomenelor Bacon adaugă şi pe aceea a „gradelor". Cu primele tabele el stabileşte natura calitativă a fenomenelor, care *este* sau *nu este*. Cu a treia tabelă el stabileşte *cantitatea* lor, dependentă de *gradul lor de dezvoltare*. Uneori gradul de dezvoltare este mai important decît diagnosticul calităţii. Socrate a fost condamnat pentru gradul superior al inteligenţei sale.

În total Bacon stabileşte 27 reguli metodologice de identificare a faptelor „tipice", din care J. St. Mill va reţine în primul rînd *experimentul crucial*. Restul regulilor sînt condensate în celelalte trei metode ale sale, asupra cărora vom reveni.

3. *Principiul cauzalităţii.* Ordinea de clase a fost stabilită pe bază de *asemănări* şi *deosebiri*. Ordinea de compunere este operată pe bază de *conexiune cauzală*. Cauzalitatea fenomenelor a intervenit şi în ontologia lui Aristotel, dar în logica sa nu, deoarece el credea că relaţia cauzală poate fi exprimată prin egalitate versus indentitate. La Bacon această exprimare prin egalitate nu mai e posibilă, deoarece întregul, ca efect al părţilor sale, nu mai este identic cu ele. Producerea sintezei creatoare nu poate fi însă explicată, deoarece modurile de combinare ale părţilor în întreg nu sînt cunoscute. Ele sînt lămurite numai de arta combinatorie a lui Leibniz, pe care este clădită logica matematică.

Curios este faptul că sinteza creatoare rămîne nedeterminată şi la Mill, iar pe urma sa şi la Wundt, cînd logica matematică era deja elaborată. În logica sa, Wundt menţionează logica matematică, dar nu o tratează. Mill o ignoră cu totul.

Nedeterminat rămîne şi caracterul aproximativ al adevărului, deoarece calculul probabilităţii nu este nici el elaborat.

Cu atît mai puţin este anticipată teoria legăturilor cu înţeles şi direcţii de evoluţie, ambele individuate, asupra cărora insistă logica contemporană de la Hegel încoace.

Descartes şi Newton s-au ocupat de conexiunea cauzală de ordin cantitativ, exprimată cu ajutorul raportului matematic dintre variabilă şi funcţie.

Bacon se ocupă cu conexiunea cauzală de ordin calitativ, dar metodologia ei nu o poate lămuri în mod satisfăcător din motivele precizate mai sus.

Din aceleaşi motive el ajunge numai la fenomenele „tipice", nu la însăşi legea ştiinţifică de ordin calitativ.

4. *Judecată substantivală şi atributivă versus judecată relaţională.* Judecăţile din ordinea de clase sînt substantivale şi atributive. Ele afirmă în predicat un atribut care este cuprins în subiect. De aci şi caracterul lor inclusiv. Şi tot de aci şi importanţa noţiunii, pe care este trecut tot accentul. Judecata este o simplă legătură între noţiuni, un atribut al lor.

În judecăţile analitice şi sintetice din ordinea de compunere accentul este trecut pe relaţionalitatea părţilor în întreg, din care naşte sinteza. Definiţia moleculei de apă nu mai repetă atributele şi funcţiile părţilor, ci afirmă sinteza, care naşte din relaţionalitatea lor. În atare condiţii *judecata* devine mai importantă decît *noţiunea. Relaţia* pe care ea o stabileşte nu mai este un atribut al subiectului, ci un functor de adevăr. Cum însă primatul legii faţă de fenomenele *tipice* nu este încă îndeajuns de bine stabilit, trecerea accentului de greutate de la noţiune la judecată se va petrece numai la logicienii din epoca noastră în frunte cu Sigwart, Wundt, Goblot, Dewey etc. Tot ei vor susţine şi primatul *legii* faţă de idee. Ideile înseşi vor rămîne tot substantivale, nu relaţionale, cum sînt în logica matematică. Opoziţia dintre noţiunile substantivale şi cele relaţionale o va explica E. Cassirer.

Faţă de logica lui Aristotel, Bacon are o atitudine critică, ca şi Descartes. Viitorul, pe de altă parte, este anticipat, dar fără să se ajungă la o conturare a sa îndeajuns de satisfăcătoare. Bacon

insistă asupra *legii*, dar reduce totuşi ştiinţa la fenomenele tipice. Determinarea matematică o recunoaşte, dar nu o aplică. Despre importanţa judecăţii vorbeşte, dar nu susţine primatul ei faţă de idee. Tabela prezenţelor şi absenţelor valorifică mai mult asemănările şi deosebirile decît relaţionalitatea. Aşa va rămîne de altfel logica clasică pînă la capăt. De aceea metodologia lui Bacon — căci logica sa aceasta e — rămîne mai mult un *program* decît un *sistem*. Programul e tradus în fapt numai de *tratatul* lui Mill. Dar Mill încearcă să elaboreze nu numai programul metodologiei inductive a lui Bacon, ci şi logica deductivă a lui Aristotel, pe care Euclid şi Kant au preţuit-o atît de mult, chiar dacă Galilei şi Descartes au combătut-o.

LOGICA INDUCTIVĂ ŞI DEDUCTIVĂ A LUI MILL

În virtutea sintezei pe care o încearcă Mill între *Vechiul* şi *Noul Organon*, logica sa cuprinde atît determinarea extensivă, cît şi cea comprehensivă, cu elaborarea inductivă şi deductivă în ambele cazuri. În ştiinţele exacte precumpăneşte determinarea deductivă cu caracter analitic. În ştiinţele naturale este asertată determinarea inductivă de ordin descriptiv. În ştiinţele social-umane este susţinută atît descrierea şi clasificarea, cît şi analiza. Nesesizată rămîne numai determniarea evolutivă. Mill pleacă în cea mai bună parte de la evoluţionismul lui Comte, dar nu şi de la acela al lui Hegel, pe care nu-l recunoaşte. Cum evoluţionismul lui Comte, ca şi acela al lui Spencer, este interpretat mai mult matematic decît logic, timpul pare să repete spaţiul şi astfel determinarea în dezvoltare se reduce la cea extensivă şi comprehensivă, ca şi la Aristotel şi Bacon. Şi aşa cum Mill nu sesizează teoria semnificaţiilor şi a direcţiilor lor de evoluţie, ambele individuate, din *Fenomenologia spiritului*, la fel nu apercepe el nici aportul deosebit al logicii matematice. De aceea nu e nici o mirare că pe măsură ce logica matematică se dezvoltă şi devine logică formală generalizată şi pe măsură ce teoria semnificaţiilor şi a direcţiilor lor de evoluţie va evolua în logica fenomenologică, de ordin calitativ, pe aceeaşi măsură logica tradiţională se destramă. Funcţiile ei sînt preluate de cele două curente complementare.

1. *Metodologie generală.* La temelia determinării inductive din comprehensiune stau patru metode de ordin general, care se aplică în toate ştiinţele, constituind astfel metodologia lor comună.

Metoda *concordanţei* cercetează cauzele cultiple ale unui fenomen sub unghiul coincidenţei lor. Dacă într-o seamă de fenomene, determinate de cauzele *A, B, C, D* şi *A, B, E, F*, eventual *A, G, H, I* ori *A, M, N, O*, avem totdeauna şi efectul *a*, atunci el poate fi atribuit cauzei *A*, care este invariantă şi cu care are astfel şanse să concorde.

Reversul acestei metode este aceea a *diferenţelor.* Dacă efectul *a* apare totdeauna cu cauza *A*, dar nu şi atunci cînd *A* este absent, atunci proba contrarie este făcută de faptul că efectul *a* este determinat de cauza *A*.

Din aceste motive cele două metode trebuie folosite împreună, aşa cum arată tabela absenţelor şi prezenţelor, propusă de Bacon.

Dacă efectul *a* variază în mod cantitativ cu cauza *A*, atunci adevărul este stabilit pe baza metodei *variaţiilor concomitente*, ce operează pe baza tabelei gradaţiilor din logica lui Bacon.

Dacă avem un complex cauzal *A, B, C* şi *D* şi apoi un complex de efecte *a, b, c*, şi *d*, iar *a* se leagă cu *A*, *b* cu *B* şi *c* cu *C*, atunci *d* se va lega cu *D*. E metoda *rămăşiţelor.*

Trei din aceste metode, anume aceea a concordanţelor şi diferenţelor, prevăzute în tabela absenţelor şi prezenţelor lui Bacon, şi apoi aceea a rămăşiţelor, au un caracter logic, aşa cum observă Platt.

În schimb, metoda variaţiilor concomitente, prevăzută în tabela gradaţiilor, are un caracter matematic, deoarece ea stabileşte gradul de dezvoltare al fenomenului, nu calitatea sa, care există sau nu există. Prezenţa sau absenţa fenomenului nu admite terţul. Gradele sale de dezvoltare îl admit. Determinarea lor este făcută azi cu ajutorul coeficienţilor de corelaţie.

În domeniul fenomenelor chimice Platt şi Szilard aşază accentul de greutate pe metodele logice, care nu admit terţul, deoarece în structura moleculei atomul nu poate fi decît absent sau prezent.

În ştiinţele bio-psihice însă, majoritatea trăsăturilor ereditare nu depind numai de o singură genă, ci de mai multe. Ca atare, ele au grade de dezvoltare ce admit terţul şi, în consecinţă, solicită determinarea statistică.

De fapt, cele patru metode ale lui Mill au fost elaborate în primul rînd prin raportare la chimie. În vremea sa, ştiinţele biologice şi social-umane nu erau îndeajuns de elaborate. În acest

mod Mill afirmă în fizică metodele matematice, iar în chimie pe cele logice. În momentul însă cînd ştiinţele biologice şi sociale au fost elaborate, legitatea lor s-a dovedit a fi în primul rînd cea de probabilitate. De aci şi rolul fundamental al studiului variaţiei şi covariaţiei sau corelaţiei. Determinarea logică de ordin calitativ a rămas şi ea, dar nu mai este operată cu ajutorul principiului identităţii sau contradicţiei cu terţ exclus, ci cu acela al teoriei generale a semnificaţiilor şi cu direcţia de evoluţie, ambele individuate. Logica lui Bacon şi Mill a fost numai o logică a generalului, ca şi logica lui Aristotel. Este de asemenea de observat că semnificaţiile, ca şi direcţiile lor de evoluţie, nu mai pot fi determinate doar analitic, dinspre părţi înspre întreg, ci ele solicită determinarea sintetică, adusă de acţiunea întregului asupra părţilor.

Pe de altă parte, în lumina mecanicii şi chimiei cuantice, însăşi legitatea fizică şi chimică nu mai este doar de certitudine logică sau matematică, ci şi de probabilitate. În ele, de asemenea, apare noţiunea de funcţie a părţii în întreg, depedentă nu numai de parte, ci şi de întreg. Or, conceptul de funcţie anticipează pe cel de rost sau semnificaţie. Alături de conservarea materiei şi energiei din fizică avem apoi compunerea şi descompunerea atomilor din scara lui Mendeleev, în care apare direcţia de evoluţie. Cu atît mai pregnantă este această direcţie de evoluţie în compunerea atomilor în molecule şi a moleculelor în celule.

Judecată în această perspectivă, metodologia lui Mill este azi depăşită. Ea a fost modelată după starea de dezvoltare a chimiei din vremea sa, dar luată în întregime nu mai corespunde nici în chimie, deoarece chimia cuantică o transcende. În ştiinţele biologice şi social-umane metodologia a fost nesatisfăcătoare de la început, deoarece cauzele biologice şi social-umane sînt incomparabil mai complexe şi, ca atare, nu mai pot fi reprezentate prin simbolurile folosite de Mill, potrivite doar pentru atomii consideraţi drept elemente simple.

2. *Metodologie specială.* Alături de metodologia generală, comună tuturor ştiinţelor sau cel puţin unei majorităţi a lor, avem metodologia specială, proprie fiecărei discipline. Această metodologie specială variază de la ştiinţă la ştiinţă. În logica sa, Wundt se ocupă în primul rînd de această metodologie. Cum însă el nu valorifică îndeajuns nici calculul şi logica probabilităţii, nici logica matematică şi apoi prea puţin teoria semnificaţiilor şi a direcţiilor lor de evoluţie, contribuţiile sale, bazate pe logica tra-

diţională, sînt depăşite şi ele. Depăşit este şi tratatul de logică al lui Goblot. Doar tratatul lui Dewey îşi mai păstrează actualitatea, dar el este scris în preajma celui de-al doilea război mondial şi pune accentul pe metodologia cercetării, care nu mai este numai experimentală, ci şi neexperimentală, valorificînd şi o seamă de date cu caracter statistic. Întrezărită este şi teoria semnificaţiilor.

3. *Postulatul ordinii.* La temelia geometriei lui Euclid şi a discursului cartezian stau o seamă de adevăruri prime, care se impun cu evidenţă deplină şi astfel nu au nevoie de demonstrare. Din ele sînt deduse adevărurile din teoreme pe bază de demonstraţie.

În condiţii identice este elaborată şi logica lui Aristotel, bazată pe cele trei principii logice. Ele sînt fundamentul silogismului deductiv.

Care sînt fundamentele axiomatice ale raţionamentului inductiv din logica lui Bacon şi Mill? Această problemă ei nu şi-au pus-o.

Cam la fel s-au petrecut, în fond, lucrurile şi în calculul infinitezimal, descoperit de Leibniz şi Newton, cu ajutorul căruia a putut fi determinată şi continuitatea. Faptul că el putea fi aplicat cu succes a părut un argument satisfăcător pentru justificarea sa. Dar impasurile nu au întîrziat nici ele să apară. Preocupările de axiomatizare din ştiinţa contemporană sînt generate din efortul de a le învinge. În acest scop, Cauchy a încercat să precizeze cu mai multă exactitate conceptul de limită, iar Weierstrass a încercat fundarea analizei pe numerele discontinue din aritmetică, singurele care satisfac exactitatea deplină.

În acest context de idei, o seamă de logicieni, cum sînt Jouffroy, Roger-Collard, Lachelier — şi cu atît mai mult Prantl, Sigwart şi Wundt — au încercat să definească şi fundamentele inducţiei, pe care ei le-au identificat cu conceptul general de *ordine.* Această ordine generală şi universală, dar în acelaşi timp şi diferenţială şi particulară, nu mai poate fi însă exprimată prin axiome independente, ci numai prin *teorie.* Ca atare, ea nu mai este stabilită deductiv, ci inductiv. Ea este sinteza a tot ceea ce ştim pînă la faza respectivă a ştiinţei şi punctul de plecare pentru cercetările următoare.

4. *Principiul cauzalităţii.* La fel ca şi Bacon, Mill nu mai clădeşte logica numai pe asemănări şi deosebiri, ci şi pe interconexiune. În fond, toate cele patru metode ale sale sînt formulate în termeni de raţionament implicativ, gen *dacă ... atunci,* care

afirmă relaţia de conexiune cauzală. Cum însă Mill însuşi — la fel ca şi Comte şi Spencer — înclină să vadă în evoluţie numai un proces de complexitate crescîndă pe bază de *diferenţiere* şi *integrare,* dar nu şi o *restructurare calitativă* fundamentală, cauzalitatea continuă a fi exprimată prin identitate şi egalitate. Interconexiunea şi conexiunea cauzală cu semnificaţie şi direcţie de evoluţie nu sînt apercepute.

În plus, ca orice bun englez, care pleacă de la modelul empirismului, elaborat de Locke, Berkeley şi Hume, Mill socoate că la urma urmei cauzalitatea nu e în natura însăşi, ci e introdusă de om în ea. Un promotor al pozitivismului este dealtfel şi el, nu numai Comte şi Spencer.

5. *Unitate simplă cu atribute multiple versus întreg cu părţi.*

La temelia logicii lui Aristotel stă conceptul de substanţă spirituală, considerată ca o unitate simplă cu atribute multiple. Ordinea de clase din extensiune, pe care el o elaborează, se conjugă astfel cu ontologia sa metafizică. Multiplicitatea atomilor, ce constituie corpul, e fizică. Substanţa, care le dă unitatea, e psihică. *Unitatea* şi *multiplicitatea* sînt în lumi diferite.

În schimb, la Bacon şi Mill ele sînt în una şi aceeaşi lume. Interpretarea lor e ştiinţifică. Unitatea corporală nu mai este adusă de substanţa nematerială, ci de însăşi organizarea părţilor în întreg. Ea vine astfel de jos în sus, anume de la părţi la întreg, şi nu de sus în jos, adică de la substanţă spre materie.

La Bacon, ca şi la Newton, unitatea corpului este doar afinitară, bazată fiind pe atracţia universală.

La Mill ea este şi complementară. Electromecanica era elaborată, iar complementaritatea sarcinilor electrice opuse era deja o noţiune prezentă şi în chimie.

Nesesizate au rămas însă relaţiile verticale de integrare. Saltul calitativ este adus în primul rînd de ele.

În atare condiţii, Mill, la fel ca şi Bacon, continuă a interpreta relaţiile dintre părţi şi întreg tot pe bază de egalitate şi identitate, nu pe temei de analiză combinatorie. Cu atît mai puţin anticipă el determinarea sintetică, ce afirmă acţiunea întregului asupra părţilor.

De aceea chiar aşa de revoluţionar *Noul Organon* nu este. Operatorii logici au rămas aceeaşi, anume principiile logice ce afirmă numai asemănarea sau deosebirea, nu şi interconexiunea părţilor în întreg şi conexiunea cauzală din timp.

Axiomele logice sînt schimbate doar în logica matematică, ce afirmă relaţionalitatea, nu identitatea. Precum ele sînt schimbate şi în logica dialectică, în teoria fenomenului originar, în logica ştiinţelor spiritului şi în cea fenomenologică, ce introduc conceptele de semnificaţie, direcţie de evoluţie, ambele individuate, nu numai generale.

6. *Sinteza psihică.* Psihologia asociaţionistă, inaugurată de Locke, este sub semnul mecanicii lui Newton. În această mecanică atît spaţiul cît şi timpul, precum şi masa, sînt simple *multiplicităţi* de elemente simple. Aceeaşi concepţie sumativă a caracterizat şi psihologia lui Condillac şi Herbart.

Psihologia întrezărită de Mill şi elaborată de Wundt este sub semnul sintezei creatoare din chimie.

În *sumarea* părţilor în întreg saltul calitativ nu apare, şi astfel proprietăţile părţilor rămîn aceleaşi şi în cazul întregului.

În *sinteza* părţilor în întreg, apare saltul calitativ, şi astfel o seamă din proprietăţile întregului nu mai sînt acelea ale părţilor.

La determinarea analitică a întregului prin părţile sale, de ordin sumativ şi relaţional, psihologia configuraţiei a lui Wertheimer, Koehler etc., psihologia întregului a lui Krueger etc. şi psihologia personalistă a lui Stern adaugă determinarea părţilor prin întreg, inaugurînd astfel determinarea sintetică în psihologie.

CONCLUZII

În curgerea veacurilor logica tradiţională a fost singura logică predată în universitate, ea fiind astfel logica academică. Această stare de lucruri a continuat pînă la primul război mondial. Aproximativ aceeaşi poziţie a ocupat-o în aceeaşi vreme şi psihologia experimentală a lui Wundt, elaborată cu ajutorul ei.

În logica sa, Wundt face menţiune atît de cea matematică, cît şi de fenomenologie şi logica spiritului, precum şi de calculul probabilităţii, dar nu le dezvoltă, deoarece nu este de acord cu ideile şi metodele propuse de ele.

Azi, în schimb, logica tradiţională este aproape uitată. Logica formală a devenit o instanţă particulară în logica matematică. La determinarea sumativă din ordinea de clase, logica matematică adaugă determinarea relaţională, pe care sinteza creatoare se ba-

zează. Logica spiritului adaugă apoi determinarea părților prin întreg. După judecata lui W. Metzger, științele social-umane și culturale din Republica Federală Germania sînt operate cu ajutorul acestei logici. În Statele Unite ale Americii ea a fost promovată de G. W. Allport. Logica fenomenologică aduce determinarea intuitivă a fenomenului, considerat ca unitate în multiplicitate în acord cu lumea. Descrierea intuitivă a fost susținută și în teoria fenomenului originar, dar fără să se conteste analiza și sinteza, cauzalitatea și finalitatea. Aceeași determinare sub semnul completitudinii este promovată și de logica dialectică, dar ea adaugă și legile dialectice, anume întregirea reciprocă a contrariilor, negarea negației și legea saltului calitativ prin acumulări cantitative. La determinarea substantivală și relațională, noile logici adaugă și pe cea procesuală. La principiile logice sînt apoi adăugate principiul interconexiunii și cel al conexiunii cauzale, determinate cu conceptele de semnificație, direcție de evoluție și individuație.

La toate aceste curente logice se adaugă calculul și logica probabilității, care completează legitatea de exactitate prin cea de probabilitate.

În lupta sa împotriva logicii deductive a lui Aristotel, logica lui Bacon a mers, desigur, prea departe. Probă e că logica formală cu caracter deductiv a renăscut în formula logicii matematice, care cuprinde și logica formală clasică. A separa total *forma* de *conținut* și a o elabora numai deductiv înseamnă a aluneca în mod inevitabil în contradicții. A nu le diferenția deloc înseamnă a sacrifica precizia determinării. Logica matematică de azi, precum și matematica însăși, elaborate inductiv, nu numai deductiv, susțin un drum mediu, așa cum arată interpretarea intuiționistă a lui Brouwer, Heyting, Borel, Kleene, Gödel etc., pe de o parte, și interpretarea dialectică, promovată de Kolmogorov, Hincin etc., pe de altă parte. Această necesitate a întregirii reciproce dintre determinarea inductivă și cea deductivă a fost dealtfel recunoscută și de Mill, care încearcă o sinteză între logica inductivă a lui Bacon și logica formală, elaborată deductiv de către Aristotel. Pentru o sinteză similară militează și Sigwart, Wundt, Goblot, Dewey etc.

Neajunsul prim al logicii tradiționale rămîne însă lipsa de apercepție a determinării evolutive, care este redusă la determinarea extensivă și comprehensivă. În determinarea comprehensivă sinteza creatoare a fost sesizată, dar determinarea ei relațională cu ajutorul logicii matematice nu a fost apercepută.

Al doilea neajuns, apoi, rămîne non-apercepţia principiului interconexiunii şi conexiunii cauzale, operat cu conceptele de semnificaţie, direcţie de evoluţie şi individuaţie.

Nici determinarea părţilor prin întreg nu a fost realizată. Ea rămîne al treilea neajuns.

A patra slăbiciune rămîne lipsa de sesizare a calculului şi logicii probabilităţii. Raţionamentul ipotetic nu a fost contestat, dar elaborarea sa cu ajutorul calculului probabilităţii nu a fost valorificată, chiar dacă noua metodă nu a fost combătută.

În acest mod logica tradiţională nu a ţinut pasul cu vremea nici sub unghiul logicii matematice şi al calculului probabilităţii, nici sub acela al teoriei semnificaţiilor şi direcţiilor de evoluţie din logica fenomenologică şi dialectică, din teoria fenomenului originar şi din logica ştiinţelor spiritului.

De aceea nu e nici o mirare că sub unghiul determinării analitice de la părţi înspre întreg ea este înlocuită de matematică şi logica matematică. Determinarea sintetică de la întreg înspre părţi este adusă de logica dialectică, logica ştiinţelor spiritului şi logica fenomenului originar. La determinarea cauzală ele adaugă apoi şi pe cea prospectivă. Determinarea în sine a fenomenului pe bază de intuiţie este promovată de logica fenomenologică.

Determinarea logică şi matematică sub semnul completitudinii este astfel realizată, chiar dacă ea nu e sub egida unei singure interpretări. Logica dialectică însă are toate şansele de a opera şi această aducere la numitor comun a diverselor curente logice şi matematice.

La legitatea logică şi matematică de exactitate şi validitate deplină, calculul şi logica probabilităţii adaugă pe cea ipotetică şi de probabilitate.

CAPITOLUL IV

LOGICA ÎNȚELEGERII

Matematica, logica matematică și logica tradițională sînt instrumentele de cercetare și interpretare ale științelor lumii reale sub unghiul determinării analitice a întregului prin părțile sale. Sub unghiul determinării matematice, întregul poate fi o *sumă* a părților, sau o *funcție* a lor. Sub unghiul logicii matematice, întregul este un *produs* al relațiilor dintre părți, și anume al modurilor lor de combinare. O *sumă* a părților (în cazul *Organon*-ului aristotelic) și un *produs* al lor (în cazul *Noului Organon*) rămîne întregul și în logică, cu deosebirea numai că acum e vorba de suma sau produsul calităților, nu de acelea ale elementelor prime, cu caracter cantitativ.

Logica științelor spiritului, promovată de Dilthey și Spranger în psihologie, de Windelband și Rickert în istorie, de Max Weber în sociologie și de Sombart în economie, este instrumentul operativ de determinare a acțiunii întregului asupra părților și a idealului asupra prezentului.

Această determinare de ordin sintetic, nu analitic, a fost de fapt inaugurată de logica dialectică a lui Hegel, cu caracter idealist, aplicată științelor istorice. În momentul însă cînd Marx și Engels aplică interpretarea dialectică și științelor biologice și chiar celor fizice, la determinarea sintetică și prospectivă ei adaugă pe cea analitică și cauzală, susținînd întregirea lor reciprocă. La determinarea logică ei adaugă apoi pe cea matematică.

În științele social-umane și culturale exponenții logicii înțelegerii admit numai organonul logic. Științele fizice rămîn în seama celui matematic. Ei se așază astfel pe poziție dualistă.

Marx și Engels promovează principiul organizării materiei și energiei în structuri tot mai bogate, complexe și articulate la nivel fizic, biologic și social-uman. Ei susțin un punct de vedere mate-

rialist dialectic. Organizarea ca atare este determinată prin întregirea dintre logică și matematică.

Hegel s-a așezat pe poziția monismului spiritualist, admițînd numai determinarea logică.

LOGICA LUI DILTHEY

Psihologia analitică a lui Wundt, elaborată experimental ca știință a naturii, nu a putut fi de nici o utilitate pentru interpretarea fenomenelor istorice, deoarece ea s-a ocupat numai de senzații, reflexe și emoții simple, nu și de sintezele majore ale persoanei umane, care se răsfrîng în procesele istorice de ordin etic, politic și cultural. Critica lui Dilthey se îndreaptă împotriva acestei psihologii a senzațiilor și reflexelor. Orientarea ulterioară a lui Wundt înspre psihologia social-culturală a popoarelor este în bună parte sub influența acestei critici.

Wundt însă a determinat adevărurile din psihologia social-culturală a popoarelor cu ajutorul logicii tradiționale. Dilthey le interpretează cu logica înțelegerii, pe care el o elaborează.

1. *Explicare și înțelegere.* Științele naturii, spune Dilthey, *explică* întregul prin părțile sale, fie pe bază de *sumare*, fie pe temei de *produs* sau *mod de conjugare*. Științele spiritului caută să *înțeleagă* rostul părții prin funcția pe care o are în întreg.

Sub unghi evolutiv, funcția părții în întreg nu depinde însă atît de trecutul întregului, cît de finalitatea sa, de idealul său de viață. Științele naturii cercetează *conexiunea* cauzală sub unghiul *conservării*. Științele spiritului studiază conexiunea *prospectivă* sub unghiul *dezvoltării*. Explicarea analitică din comprehensiune și cea cauzală din curgerea timpului au fost sub imperiul *generalității* depline. Interpretarea sintetică din comprehensiune și cea teleologică din evoluție sînt sub semnul *individuației* din extensiune. Ea definește adaptarea optimă a ființei la lume cu scop de conservare și dezvoltare optimă.

2. *Rolul intuiției.* Explicarea din științele naturii operează cu descompunerea întregului în părți. Ea susține determinarea întregului prin elementele prime. Înțelegerea funcției și rostului părții în întreg operează pe bază de *intuiție*. La Goethe intuiția a definit prinderea fenomenului originar, ca unitate în multiplicitate și

în raport cu lumea. La Dilthey, ca și la Hegel, ea prinde rostul părții în întreg sub unghiul adaptării, conservării și dezvoltării acestuia. La Bergson ea precizează pătrunderea în durata pură a vieții. La Husserl ea înseamnă pătrunderea în natura însăși a fenomenului, luat însă nu ca o unitate simplă, cu caracter static și independentă, cum a fost numenul lui Platon, ci ca o unitate în multiplicitate cu continuitate în discontinuitate și în raport cu lumea. În fenomenologie însă, intuiția trece *alături* și *peste* analiză și sinteză, cauzalitate și finalitate. În logica dialectică materialistă, aplicată de Marx și Engels, ea trece *prin* analiză și sinteză, *prin* cauzalitate și prospectivitate, fiind *sinteza* lor, încrucișarea lor.

Conceptul de *empatie*, propus de Lipps, și cel de *simpatie*, promovat de Max Scheler, sînt tot un act de intuiție. Interpretarea lor se apropie mai mult de aceea a lui Husserl.

3. *Logică rațională și emotivă.* Analiticitatea discursului cartezian și leibnizian este un proces de rațională pură. Sub semnul rațională depline rămîne și discursul hegelian de ordin logic, elaborat sintetic. Precum apoi rămîne și discursul fenomenologic, elaborat intuitiv, așa cum observă Garaudy. La logica cognitivă, Dilthey, la fel ca și Lipps, Bergson și Max Scheler, adaugă și pe cea emotivă, care joacă un rol atît de deosebit în artă. La cele două logici Heidegger va adăuga pe a treia, de ordin etic.

Logica cognitivă determină legile gîndirii concrete, ce duc la adevăr. Logica afectivă precizează legile emotive, ce duc la dezvoltarea multilaterală și armonioasă a ființei. Logica volitivă definește legile acțiunii, care duc la bunăstarea materială și spirituală a omului în condiții de libertate și dreptate.

Legile gîndirii corecte sînt bazate pe asemănări și deosebiri, legături cu înțeles, conexiune cauzală și prospectivă cu direcție de evoluție. Finalitatea lor e reflectarea obiectivă a lumii în minte. Aproximativ aceleași legi intervin și în logica afectivă, dar ele operează asupra emoțiilor și sentimentelor, nu asupra cunoștințelor, iar funcționarea lor nu e reflectarea obiectivă a lumii în minte, ci dezvoltarea armonioasă a ființei. În logica cunoașterii identitatea, interconexiunea și conexiunea privesc lumea obiectivă dinafară. În logica afectivă, ele privesc lumea subiectivă, interioară a emoțiilor și sentimentelor, anume armonizarea lor. Logica volitivă, a acțiunii, e luminată de cea cognitivă, e ghidată de cea afectivă, fiind instrumentul de determinare a acțiunii ce duce la succes. Logica cognitivă privește numai cunoașterea conștientă și

explicitată. În cea afectivă și volitivă un cuvînt de spus are și inconștientul. Trăirea lor e mai largă și profundă. Ele pierd din exactitate, dar cîștigă în profunzime, exprimînd și ceea ce cunoașterea discursivă nu mai poate prinde. De aci și rolul deosebit al metaforei în artă și al arhetipului în etică și politică.

Cu cele trei logici s-a ocupat și Kant în cele trei volume de *critică a rațiunii.* Pentru el însă logică cognitivă a fost numai aceea a lui Aristotel și discursul lui Descartes, care, după judecata sa, nu puteau apropia „lucrul în sine" din cauza falsificării cunoștințelor de către simțurile intermediare. În logica imperativului categoric apoi, el ridică credința la rang de dogmă. În schimb, în logica emotivă încearcă să lege cele două lumi deosebite.

O logică a Binelui din etică a încercat să schițeze și Kierkegaard. La Binele din etică Nietzsche a adăugat și Frumosul din estetică. Dar logicile lor sînt subiective și arbitrare.

Între soluția metafizică a lui Kant și cea „antimetafizică" a lui Nietzsche, Dilthey încearcă o sinteză. Model în această privință îi e Goethe.

De o logică a inimii a vorbit și Pascal, susținînd că „rațiunile" inimii nu sînt numai diferite de acelea ale minții, ci și mai profunde.

Asupra logicii emotive revine ulterior Max Scheler, iar cu logica volitivă se ocupă Heidegger.

4. *Cunoaștere conștientă și inconștientă.* Intuiția lui Platon în *numen* și intuiția lui Husserl în *fenomen* sînt acte de cunoaștere rațională și conștientă. Conștientă este și intuiția analitică a lui Descartes în axiomele independente. În schimb, cunoașterea intuitivă din logica înțelegii, la fel ca și empatia lui Lipps și simpatia lui Scheler, valorifică și inconștientul.

Cunoașterea stărilor sufletești ale copilului de către mamă, spune Scheler, este și un act de cunoaștere conștientă, nu numai inconștientă. Cunoașterea de către copil a stărilor afective ale mamei este numai un act de cunoaștere inconștientă.

Din aceste motive, unii socot că intuiția nu este un act de cunoaștere rațională, ci unul de cunoaștere irațională. Dar aceasta este o greșeală, deoarece intuiția nu intervine numai în logică, ci și în matematică, așa cum e cazul atît la Descartes, cînd intuiția e analitică, cît și la Poincaré, Borel, Haddamard, Brouwer, Heyting, Weyl, Kleene, Gödel etc., cînd intuiția este sintetică. Că la Kierkegaard și Nietzsche intuiția este și irațională, aceasta este altceva. Iraționalitatea în cazul lor exprimă lipsa de legitate a lumii,

nu natura cognitivă, emotivă sau volitivă, eventual analitică versus sintetică a intuiției.

Este adevărat însă că Dilthey, la fel ca și Max Scheler și M. Heidegger mai tîrziu, alături de raționalitatea logică și matematică a lumii admite și lipsa ei de legitate, pe care iraționalitatea o definește.

Pe de altă parte însă, este cazul să observăm că din moment ce legitatea lumii nu mai este un sistem închis, cu caracter static, ci unul deschis și în neostoită evoluție, raționalitatea cognitivă, emotivă și volitivă deplină reprezintă numai un ideal spre care tindem, nu o formulă osificată. Această raționalitate în curs de dezvoltare nu poate însă să fie confundată cu iraționalitatea, care indică lipsa de legitate sau chiar contrazicerea ei.

5. *Operatorii logicii înțelegerii.* La temelia discursului său, Descartes a așezat claritatea ideilor, precizia matematică și discriminarea sau „distincția" logică a postulatelor și teoremelor. La identitatea și egalitatea substantivală și atributivă din discursul cartezian Leibniz adaugă identitatea și egalitatea relațională sau izomorfitatea, care afirmă invarianța relațională în varianța substantivală. Atît identitatea substantivală cît și cea relațională sînt analitice, adică operează de jos în sus. Conceptele de *semnificație* și *direcție de evoluție*, pe care logica înțelegerii se bazează, operează de sus în jos. La Husserl ele vor opera în fenomenul însuși. Intuiția fenomenului originar, la fel ca și cea din logica dialectică, precum și din interpretarea intuiționistă a matematicii, promovează întregirea reciprocă dintre parte și întreg, cauză și scop. În consecință, determinarea logică propriu-zisă, pe bază de semnificație, direcție de dezvoltare, ambele individuate, nu se conjugă numai cu determinarea sintetică și finalistă, cum Dilthey crede. Ea cuprinde și determinarea analitică și cauzală. Ea definește încrucișarea lor, întregirea lor. Dacă această întregire este mai mult sub semnul generalității din extensiune, al universalității din comprehensiune și al conservării din timp, atunci determinarea intuitivă e matematică, iar accentul va cădea pe analiticitate. Dacă însă întregirea este sub semnul individuației din extensiune, al particularității din comprehensiune și al dezvoltării din evoluție, atunci determinarea intuitivă este logică. În consecință, asupra naturii logice sau matematice a determinării nu decide analiticitatea versus sinteticitatea, ci coeficienții de individuație, particularitate și evoluție, care definesc aspectul calitativ din ordinea lumii. Acest aspect însă nu există niciînd pur, ci se

întregește cu cel cantitativ, definit prin generalitate, universalitate și conservare.

6. *Exactitate și validitate.* În cercetarea și interpretarea Logosului care stăpînește lumea, sub unghiul generalității și universalității sale, ce se conservă, semnificația pozitivă sau negativă a relației nu intervine. În acest mod legile lui Newton afirmă doar un diagnostic asupra realității, nu și o judecată asupra semnificației și direcției ei de evoluție. În cercetarea și interpretarea Logosului lumii sub unghiul întregirii reciproce dintre individuație și generalitate, particularitate și universalitate, conservare și dezvoltare, intervin însă și judecățile asupra individuației și semnificației *pozitive* sau *negative.* Precum intervine și discriminarea dintre evoluție și regresiune. La judecățile de existență din matematică se adaugă astfel și cele de validitate din logică. În judecățile de existență în generalitate și universalitate, legătura dintre fenomene și curgerea lor în timp pot fi exprimate prin egalitate și identitate. Întregirea reciprocă dintre generalitate și individuație, universalitate și particularitate, conservare și dezvoltare, poate fi exprimată numai prin conceptele de semnificație și direcție de evoluție.

7. *Legitate nomotetică și descriere ideografică.* Legitatea generală din matematică este o legitate de exactitate deplină, cu caracter universal, cum spune Dilthey, sau nomotetic, cum afirmă Windelband. Semnificațiile și direcțiile lor de evoluție, individuate amîndouă, sînt accesibile numai descrierii. Această descriere însă nu coboară la aparența senzorială a fenomenelor, ci ea pătrunde la ideile și parametrii care le determină, fiind astfel o descriere *ideografică.* Literatura și arta apercep semnificațiile și evoluția vieții sub unghiul concret al procesualității ei. Psihologia și sociologia le abordează mai mult sub unghiul valorilor care le exprimă.

La început Dilthey a pus accentul mai mult pe legăturile cu înțeles dintre parte și întreg, date în comprehensiunea ființei. Înspre sfîrșitul vieții sale însă, el trece accentul de greutate pe determinarea evolutivă din timp. În domeniul vieții Bergson a recunoscut numai această determinare. În fenomenologia sa, Husserl admite și determinarea spațială, dar greutatea o așază tot pe timp, care o integrează. Heidegger va admite din nou numai curgerea timpului.

La o elaborare a logicii în raport cu timpul Dilthey însă nu a mers. În schimb, Windelband şi Rickert întreprind tocmai elaborarea acestei logici.

WINDELBAND ŞI RICKERT

Gîndirea germană din cea de-a doua jumătate a veacului trecut este caracterizată în bună parte prin lupta împotriva adevărului obiectiv, promovată de filosofia vieţii, inaugurată de Schopenhauer şi dusă la exces de către Nietzsche. Această luptă este dusă atît împotriva *Criticii raţiunii pure* a lui Kant, elaborată cu mijloace precumpănitor matematice, cît şi împotriva *Fenomenologiei spiritului* a lui Hegel, elaborată cu mijloace predominant logice, anume dialectice.

Spiritualismul lui Dilthey, ca şi vitalismul lui Bergson sau pragmatismul lui James, precum şi relativismul lui Simmel, sînt sub imperiul acestei lupte. *Fiat veritas pereat vita*, s-a spus în trecut. *Fiat vita pereat veritas*, se afirmă acum.

Numai că adevărul nu este în nici una din aceste opoziţii, ipostaziată în absolut, ci în întregirea lor reciprocă.

De aceea reacţia împotriva filosofiei vieţii nu a întîrziat nici ea să apară.

Şcoala de la Marburg, în frunte cu Cohen şi Natorp, critică, de pildă, poziţiile neopozitiviste, arătînd că adevărul nu e o simplă convenţie, ci el reflectă o seamă de legi obiective. Aceasta în cazul judecăţilor de simplă constatare a existenţei, care satisfac numai exactitatea.

Şcoala de la Baden, pe de altă parte, susţine legitatea obiectivă şi în lumea judecăţilor de valoare, care apar în istorie şi în ştiinţele social-umane.

În adevăr, discriminarea dintre semnificaţiile pozitive şi negative, pe de o parte, precum şi aceea dintre direcţiile lor de evoluţie versus regresiune, pe de altă parte, nu sînt numai sub imperiul sentimentelor umane, mai mult sau mai puţin subiective. Ele sînt şi sub imperiul valorilor obiective. Aceste valori însă nu reflectă numai trăirea individuală, ci şi pe aceea a comunităţii sociale, care e prin definiţie obiectivă. Ele reflectă apoi curgerea istoriei, care confirmă şi întăreşte caracterul obiectiv al valori-

lor. În consecință, „înțelegerea" rostului omului în societate, ca și pătrunderea idealului său de viață în condițiile sale proprii individuate, nu trebuie încercată numai sub unghiul trăirii sale, ci și sub unghiul valorilor sociale, politice, teoretice, estetice și logice. În ele pare a se reflecta și o legitate obiectivă, asemănătoare cu aceea a lui Kant din *Critica rațiunii practice,* în care se afirmă caracterul categoric al imperativului moral. Pe aceeași poziție se așază ulterior și teoria valorilor propusă de Kerschensteiner, W. Stern, A. Messer etc. Teoria valorilor elaborată de E. Spranger și H. Freyer se inspiră din *Fenomenologia spiritului* a lui Hegel.

Dilthey a susținut opoziția dintre științele naturii, care urmăresc exactitatea cu ajutorul metodelor matematice, pe de o parte, și dintre științele spiritului, ce caută definirea validității cu ajutorul metodei înțelegerii, pe de altă parte.

Windelband în schimb vorbește de deosebirea dintre legile nomotetice, operate cu ajutorul matematicii și al logicii formale, și apoi descrierea ideografică a rostului omului în societate sub unghiul dezvoltării culturale optime, operată cu ajutorul logicii din științele spiritului. În determinarea matematică valorile nu apar. În cea logică ele apar.

La Adam Smith și Ricardo valoarea economică este sub semnul unei legități obiective, desprinse de societate și cultură. De valori obiective vorbește și Windelband, dar ele nu sînt în sine și pentru sine, deci desprinse de om, societate și cultură, ci imanente lor. Ele sînt obiective, dar nu absolute, deoarece depind de condiția umană. Ele sînt năzuințe ale omenirii, nu imperative categorice. Cultura este o creație a omului în societate, nu o manifestare a spiritului absolut.

Legile nomotetice nu stăpînesc astfel numai producerea fenomenelor fizice, cum a fost cazul la Dilthey. Ele, de asemenea, nu sînt numai matematice, ci și logice. Ele sînt prezente în toate științele și exprimă legitatea fenomenelor care tind spre generalitate și universalitate. Ele definesc însă lumea numai ca existență, nu și ca valoare.

Descrierea ideografică introduce determinarea fenomenelor psihologice și sociologice sub unghiul valorilor, pentru care omul luptă în condiții de liberă alegere. Alegerea însă trebuie să fie cea mai bună, adică aceea care duce la bunăstarea materială și spirituală în condiții de dreptate socială. Ea nu poate fi una arbitrară, cum a crezut Nietzsche, poate și pragmatismul american. Ea trebuie să fie în conformitate cu binele, adevărul și frumosul.

Legile nomotetice exprimă relaţia analitică şi cauzală. Ele afirmă determinarea întregului prin părţile sale şi a prezentului său prin trecut. În descrierea ideografică apare şi acţiunea întregului asupra părţilor, precum şi aceea a viitorului asupra prezentului.

Conceptele de semnificaţie şi direcţie de evoluţie, ambele individuate, sînt prezente atît în logica înţelegerii, preconizată de Dilthey, cît şi în logica istoriei susţinută de Windelband, dar determinarea lor este, cum am văzut, parţial diferită.

În psihologia sub unghiul logicii înţelegerii, propusă de Dilthey, avem numai descrierea ideografică a rostului părţii în întreg şi a fiinţei în lume, cu indicarea direcţiei de evoluţie.

Sub unghiul logicii spiritului, promulgată de Windelband, în psihologie avem atît legitatea nomotetică, de ordin logic şi matematic, cît şi descrierea ideografică a semnificaţiilor şi direcţiilor lor de evoluţie, de ordin strict logic. Legitatea nomotetică este accesibilă formalizării. Descrierea ideografică porneşte de la întregirea reciprocă dintre formă şi conţinut. Ca atare ea poate fi exprimată numai cu ajutorul teoriei. Legitatea nomotetică este prezentă atît în clasificarea din extensiune, cît şi în determinarea variaţiei şi covariaţiei. Ele privesc colectivitatea. Descrierea ideografică apare în descrierea clinică şi adîncită a cazului, precum şi în interpretarea evoluţiei.

Opoziţia dintre legitatea nomotetică şi descrierea ideografică a cazului este valorificată în psihologie de G. W. Allport în S.U.A. şi de H. Thomae în R. F. Germania.

SPRANGER, LITT, FREYER

Filosofia germană de la sfîrşitul veacului trecut şi începutul veacului nostru este sub semnul „reîntoarcerii la Kant", pe care Kohen şi Natorp o susţin sub unghiul *Criticii raţiunii pure*, iar Windelband şi Rickert sub acela al *Criticii raţiunii practice*.

Filosofia germană dintre cele două războaie este sub imperiul „reîntoarcerii la Hegel", pe care o promovează atît Spranger, cît şi Litt şi Freyer.

Dilthey a sesizat numai individul, din care Nietzsche a făcut *alfa şi omega* în lume. Ca atare, el este un individualist care a

sesizat numai *spiritul subiectiv*. De aici și relativismul gîndirii sale, care susține doar năzuința spre regularitate a fenomenelor umane, nu legitatea lor obiectivă.

Spranger, în schimb, introduce și societatea, apercepînd apoi și universalitatea culturii. La temelia „formelor vieții" stă astfel interferența dintre individ și societate cu scop de creație culturală optimă. În acest mod el revine la spiritul *subiectiv*, *obiectiv* și *absolut* din *Fenomenologia spiritului* a lui Hegel. Spiritul subiectiv definește individul, cel obiectiv caracterizează societatea, iar cel absolut reprezintă cultura.

În om apoi Dilthey nu a susținut doar rațiunea și imperativul moral al conștiinței, ci și voința oarbă de putere, promovată de Schopenhauer, pe care „instinctele" din teoria evoluției lui Darwin o afirmă. Rațiunea cognitivă și imperativul categoric sînt conștiente. Voința oarbă de putere este în primul rînd inconștientă. Așa au văzut omul și Freud și Adler, cu deosebirea că primul trece accentul de greutate pe Libido, în vreme ce al doilea afirmă Eul.

Spranger revine la *Fenomenologia spiritului* a lui Hegel. Emoțiile și instinctele nu sînt contestate, dar accentul de greutate cade pe valorile conștiente, cu caracter rațional. Raționalitatea însă nu mai e restrînsă la cunoaștere, ci ea cuprinde și logica emotivă și volitivă.

Dilthey, la fel ca și Simmel, a promovat numai adevărul subiectiv, chiar dacă nu s-a angajat în exagerările lui Nietzsche. Spranger, Litt și Freyer susțin adevărul obiectiv.

Conceptul de „înțelegere" la Spranger definește apoi atît raportul dintre parte și întreg în cazul individului, cît și relația dintre individ și societate, precum și pe aceea dintre societate și cultură, pe care o exprimă spiritul absolut. La Dilthey ea a definit în primul rînd raportul dintre cunoaștere, emoție și voință, pe de o parte, personalitate și societate, pe de altă parte. În spiritul absolut el nu s-a angajat. În cazul individului însă, el a susținut atît înțelegerea cognitivă, cît și pe cea volitivă. Spranger pune accentul de greutate pe cea cognitivă. Dilthey a recunoscut și caracterul ei inconștient. Spranger trece accentul pe conștientul individual și supraconștientul social. Omul „întreg" al lui Spranger devine astfel „parte" în societate, care, la rîndul ei, este „parte" în spiritul absolut, care e întregul „suprem", ca și la Hegel.

Funcţia omului în societate este atît economică, cît şi socială şi politică. Precum ea e şi logică, estetică şi religioasă. Valorile economice, etice, politice, logice şi estetice devin astfel „formele vieţii". Ele definesc *semnificaţia* omului în societate sub unghiul categoriilor lor diferite.

Dilthey s-a ocupat de rosturile inteligenţei, emotivităţii şi voinţei în unitatea persoanei umane, fiind astfel un individualist. Spranger se ocupă de funcţiile economice, etice, politice, logice şi estetice ale individului în societate, fiind astfel un psiholog şi gînditor social-cultural.

Cultura este realizarea acestor valori, care definesc conjugarea dintre individ şi societate. Idealul vieţii şi al societăţii este creaţia ei în condiţii de eficienţă optimă.

Integrarea omului în societate pe drumul valorilor economice, social-politice şi culturale trebuie însă să fie în acord cu Adevărul, Binele şi Frumosul, care sînt atributele de bază ale culturii umane.

Opoziţia dintre ştiinţele naturii şi cele ale spiritului este păstrată, dar mult atenuată. Ştiinţele naturii operează numai cu conceptul de multiplicitate ce se conservă, la care ştiinţele spiritului adaugă pe cel de unitate ce se dezvoltă. Discursul cartezian şi mecanica lui Newton au afirmat numai multiplicitatea. *Fenomenologia spiritului* a lui Hegel accentuează unitatea. Psihologia configuraţiei, promovată de Koehler, colegul de facultate a lui Spranger, nu mai este însă nici psihologia asociaţionistă a lui Herbart şi nici cea chimică a lui Wundt, bazate pe multiplicitate. Ci ea e o psihologie care promovează acţiunea întregului asupra părţilor, ca şi la Dilthey şi Spranger. La lumea „faptelor" apoi ea adaugă pe aceea a „valorilor". La exactitatea cunoaşterii, obţinută pe cale exerimentală, matematică şi logică, nu se renunţă, dar validităţii i se acordă o importanţă cel puţin egală, susţinîndu-se întregirea ei reciprocă cu exactitatea. În atare condiţii, spune Spranger, opoziţia dintre ştiinţele naturii şi cele ale spiritului încetează şi evoluăm spre o unitate a psihologiei, bazată atît pe legile nomotetice, de ordin logic şi matematic, cît şi pe descrierea ideografică a idealului de viaţă al omului în societate sub unghiul creaţiei sale culturale, care determină rosturile sale în societate.

În *Formele vieţii* accentul de greutate cade pe determinarea în comprehensiune, operată cu ajutorul conceptului de semnificaţie, care determină funcţia individului în societate. Determinarea extensivă este operată cu ajutorul tipurilor economice, etice,

politice, teoretice și estetice. În *Psihologia adolescenței* accentul de greutate trece asupra determinării evolutive, în care idealul de viață este mai important decît cauzalitatea trecutului, pe care Spranger, de asemenea, o admite. Precum, dealtfel el admite și determinarea dinspre funcțiile biologice spre cele psihice, care vine de jos în sus, fiind de ordin precumpănitor analitic. Temperamentul și biotipul o exprimă.

Psihologia „formelor vieții" este astfel o psihologie social-culturală a persoanei umane apercepută sub unghiul creației de valori. Acțiunea societății asupra individului nu exclude însă pe aceea a corpului asupra psihicului și a insului asupra societății. Idealul de viață al insului, care trăiește în societate cu scopul creației culturale optime, de asemenea nu exclude cauzalitatea trecutului asupra prezentului. Psihologia lui Spranger nu este astfel numai sintetică și prospectivă, ci și analitică și cauzală, chiar dacă accentul de greutate cade pe primele două determinări. Ea, de asemenea, nu contestă cuantificarea, pe care Allport, Vernon și Lindzey au adus-o. Psihologia sa înseamnă însă, în primul rînd, o determinare a semnificațiilor și direcțiilor lor de evoluție, ambele individuale, nu numai generale. Ea nu afirmă numai judecăți de existență, bazate pe asemănări și deosebiri, ci și judecăți de valoare, fundate pe legătura cu înțeles și direcția de evoluție.

UNICITATEA PERSOANEI

Psihologia constituită ca știință a naturii a urmărit numai legile nomotetice, cu caracter general. Aceste legi au putut fi stabilite în cazul senzațiilor și reflexelor, dar nu și în cazul sintezelor majore ale vieții psihice, care sînt sub semnul unicității, spune Allport. De aceea personalitatea este numai sub semnul descrierii ideografice, adaugă el, continuînd firul gîndirii lui Windelband și Dilthey.

Dar știința este numai a generalului, a spus Aristotel. Și o repetă C. Burt în psihologie, combătînd teza unicității persoanei susținută de Allport.

În psihologia clinică însă, răspunde Allport, interesează totuși cazul concret, individuat, nu legitatea generală.

Pe de altă parte, Meehl a făcut dovada că în psihologia clinică interesează și legitatea generală, iar utile sînt și metodele ei de examinare, anume testele și aparatele, prețuite atît de mult de Eysenck. Precum și de Cattell și Guilford. Metodele statistice dau chiar coeficienți de validitate și fidelitate mai ridicați.

În psihologia clinică, la fel ca în oricare altă ramură a psihologiei, interesează, de fapt, atît determinarea în generalitate și individuație din extensiune, cît și determinarea întregirii reciproce dintre particularitate și universalitate din comprehensiune. Precum interesează și complementaritatea dintre dezvoltarea și conservarea din evoluție.

Judecînd constituirea psihologiei ca știință numai sub unghiul generalității din extensiune, Allport are impresia că, odată ce promovează individuația, el iese din știința însăși. Dar aceasta este o eroare, deoarece știința nu e numai o determinare a generalității din extensiune, ci și una a particularității din comprehensiune și a saltului calitativ din evoluție.

Pe de altă parte, însăși determinarea din extensiune nu mai începe numai cu specia, cum a crezut Aristotel, ci și cu singularul, așa cum curbele de variație arată.

La determinarea *comparativă* din extensiune, bazată pe *asemănări* și *deosebiri*, știința adaugă apoi determinarea *analitică* și *sintetică* din comprehensiune, operată cu ajutorul *legăturilor cu înțeles*. Precum ea adaugă și determinarea evolutivă din curgerea vremii, mijlocită de conexiunea *cauzală* și *prospectivă*.

Prin urmare, individuația nu trebuie determinată numai prin întregirea reciprocă cu generalitatea, așa cum arată curba de variație. Ci ea trebuie abordată și sub unghiul comprehensiunii ei proprii în termeni de analiză și sinteză, pe bază de interconexiune. Aceasta este, în fond, ceea ce Allport și face. Întregirea reciprocă dintre individuația și generalitatea din extensiune, ca și cea dintre particularitatea și universalitatea din comprehensiune, trebuie apoi determinate sub unghiul acțiunii reciproce dintre conservare și dezvoltare versus cauzalitate și finalitate, cu care Allport se ocupă în lucrarea sa *Devenirea*. De aceea, în momentul cînd susținem întregirea reciprocă dintre generalitate și individuație, precum și completarea determinării extensive prin cea comprehensivă și evolutivă, care operează pe alte principii, nu ieșim din știință, ci din concepția limitată a logicii lui Aristotel.

Allport însă promovează nu numai conceptul de individuație, ci susține și ipostazierea lui în absolut, pe care noțiunea de

unicitate o exprimă. Dar cu această ipostaziere în absolut este în dezacord însăşi metoda sa, căci el studiază individuaţia în raport cu curba de variaţie, în care ea este o instanţă particulară.

Să admitem însă şi această ipostaziere în absolut a individuaţiei, care se transformă în unicitate deplină, ce nu mai este accesibilă comparaţiei. Înseamnă aceasta că am ieşit din ştiinţă? Firește că nu, deoarece ştiinţa, cum spuneam mai sus, nu este numai o determinare *comparativă* a singularelor, bazată pe *asemănări* şi *deosebiri*. Ci ea e şi o determinare *analitică* şi *sintetică* a singularului însuşi pe bază de interconexiune cu înţeles. Precum ea este apoi şi o determinare cauzală şi prospectivă în evoluţie în termeni de conexiune şi direcţie de dezvoltare.

De aceea greşită nu este metateoria ştiinţei, anume logica şi matematica ei, cum crede Allport. Ci eronată este numai concepţia sa despre ştiinţă, care nu trece peste logica lui Aristotel. Fundarea ştiinţei pe *bun-simţ*, la care el recurge, nu e, în fond, decît determinarea comprehensivă şi evolutivă, pe care o introduce logica ulterioară.

Allport însă vorbeşte de o determinare comprehensivă şi evolutivă proprii fiinţei şi ca atare valabilă numai pentru cazul respectiv. K. Lewin, pe de altă parte, vorbeşte de legitatea generală stabilită pe studiul intensiv al unui singur caz. În acest scop el invocă legitatea galileeană din mecanica clasică. Dar la temelia acestei mecanici stă principiul *omogenităţii*, care înseamnă lipsă de variaţie, aşa cum arată Newton. Azi însă individuaţia este introdusă şi în mecanica cuantică, nu numai în ştiinţele social-umane şi biologice. Mai putem atunci vorbi de stabilirea legităţii ştiinţifice prin studiul intensiv al unui singur caz? Evident că nu. De prisos să mai adăugăm că, datorită conceptului de variaţie, însăşi legitatea mecanicii cuantice nu mai este de exactitate deplină, ci doar de probabilitate. Pledoaria lui Lewin pentru legitatea de exactitate în psihologie este cu atît mai lipsită de temei. Tot ceea ce putem afirma este că legitatea proceselor simple, cu individuaţie restrînsă, tinde spre legitatea generală, de ordin extensiv, în vreme ce legitatea proceselor complexe, cu individuaţie ridicată, operează mai mult în comprehensiune şi în dezvoltare, pe bază de legătură cu înţeles şi direcţie de evoluţie.

Freud, spune Lewin, a formulat o seamă din principiile şi legile psihanalizei studiind un singur caz. Aceasta, desigur, este adevărat, dar numai pentru o seamă restrînsă de studii, deoarece în majoritatea celorlalte Freud a cercetat mai mulţi pacienţi.

Pe de altă parte, sub semnul exactității depline nu este nici generalizarea pe numere mari de cazuri. Cu atît mai supusă erorii însă este teoria bazată pe un singur caz. Dacă respectivul caz indică o debilitate mintală conjugată cu un complex de inferioritate, putem atunci spune că așa sînt toți oamenii?

De fapt legitatea științifică sub semnul completitudinii nu poate fi stabilită nici chiar pentru cazul respectiv, deoarece această legitate nu este numai sub semnul determinării comprehensive și evolutive, ci și sub acela al determinării extensive, care presupune *comparația* cu alte cazuri.

De aceea atît teza generalizării complete pornind de la un singur caz, cît și teza unicității, care refuză orice generalizare și admite numai determinarea comprehensivă și evolutivă a cazului respectiv, nu exprimă logica faptelor înseși, ci doar lipsa de cunoaștere a logicii. Legitatea matematică în psihologie o cunoaște, în schimb, orice candidat la examenul de diplomă.

MAX WEBER ȘI KARL JASPERS

La dualismul ontologic corp-suflet W. Dilthey a adăugat și pe cel epistemologic și logic, susținînd astfel nu numai antagonismul dintre spirit și materie, ci și pe cel dintre științele naturii și cele ale spiritului.

Evoluția științei din deceniile următoare a fost însă în sens invers ideilor sale. De aceea Spranger recunoaște atît acțiunea corpului asupra psihicului, cît și întregirea reciprocă dintre determinarea analitică și cea sintetică, chiar dacă în domeniul științelor biologice și social-umane el afirmă precumpănirea determinării sintetice și teleologice. Sub unghiul psihologiei configurației, promovată de Wertheimer și Koehler, el recunoaște și posibilitatea sintezei dintre psihologia acestora, concepută mai mult ca o știință a naturii, dar desigur fără să mai reducă fenomenele psihice la cele biologice, iar pe acestea la cele fizice. În schimb, el afirmă conceptele de semnificație și direcție de evoluție, ambele individuate, și în structurile biologice și fizice.

Max Weber și K. Jaspers, elevul său, pe de altă parte, adaugă la determinarea sintetică și prospectivă din logica științelor spiritului și pătrunderea directă în natura fenomenului, promovată

de logica fenomenologică a lui Husserl. Mai parcimonioşi rămîn ei cu determinarea analitică şi cauzală, de ordin logic şi matematic, dar în cercetările lor valorificată este şi această determinare, chiar dacă teoretic ea este combătută. În ceea ce priveşte conceptele de semnificaţie şi direcţie de evoluţie, ambele individuate, ele, evident, sînt păstrate. De fapt, ele au fost susţinute atît de Dilthey, precum şi de către Husserl. Prezente sînt ele apoi şi în psihologia gîndirii, promovată de şcoala de la Würzburg în frunte cu Külpe. În adevăr, momentul „aha" din gîndire, asupra căruia Bühler a insistat atît de mult, coincide cu prinderea semnificaţiei şi direcţiei ei de evoluţie.

Pentru idei asemănătoare pledează şi W. Sombart în economie.

O lucrare de sinteză asupra logicii ştiinţelor spiritului o aduce Rothaker, dar nu numai sub unghiul opunerii ei faţă de logica ştiinţelor naturii, cum a fost cazul la Becker, ci şi sub unghiul colaborării ei cu această logică.

CONCLUZII

Meritul principal al logicii ştiinţelor spiritului în psihologie este, desigur, promovarea determinării sintetice, cu caracter teleologic, operată cu ajutorul conceptelor de semnificaţie şi direcţie de evoluţie, ambele individuate.

La Dilthey această promovare a determinării sintetice şi teleologice o înlocuieşte pe cea analitică şi cauzală, recunoscută numai în ştiinţele naturii.

La Spranger şi Windelband, pe de o parte, la Max Weber şi K. Jaspers, pe de altă parte, această opoziţie dintre cele două categorii de ştiinţe este mult atenuată. La determinarea sintetică şi teleologică Spranger adaugă şi pe cea analitică şi cauzală, chiar dacă accentul de greutate rămîne pe determinarea sintetică şi teleologică. Max Weber şi Jaspers valorifică apoi tot mai mult intuiţia directă în structura fenomenului, promovată de Husserl.

De fapt, susţinerea determinării sintetice şi teleologice nu începe cu Dilthey, ci cu Hegel. Hegel însă a susţinut-o în raport cu sistemul său filosofic. Dilthey o susţine în raport cu interpretarea istoriei şi mai ales a operelor de artă prin psihologia persoanei.

CAPITOLUL V

LOGICA FENOMENOLOGICĂ

Cunoaşterea senzorială, spune Platon, este înşelătoare. Ea nu prinde natura fiinţei, ci doar aparenţa ei schimbătoare. Culoarea violetă, de pildă, apare într-un fel ziua şi altfel seara. Noaptea apoi toate pisicile sînt cenuşii. Într-un fel sună tonurile unei melodii într-un spaţiu închis şi altfel într-unul deschis.

De aceea, pentru a prinde adevărata natură a fiinţelor şi obiectelor, susţine Platon, trebuie să facem abstracţie de cunoaşterea senzorială şi să valorificăm pe cea raţională. Trilaterul, de exemplu, este o fiinţă geometrică cu toate cele trei laturi şi unghiuri egale. Sub unghiul cunoaşterii empirice această egalitate nu e niciînd deplină. În „ideea" abstractă de „trilater" echilateral, egalitatea însă e absolută.

Cu atît mai exacte sînt numerele, care exprimă *suprema generalia*, golită de orice conţinut concret. Nu există două obiecte sau fiinţe egale. Locaţiile lor punctuale în spaţiu şi timp, pe care numerele le exprimă, satisfac însă egalitatea deplină, cu condiţia ca de conţinutul lor concret să facem totală abstracţie.

În consecinţă, conchide Platon, natura adevărată a fiinţelor şi obiectelor poate fi prinsă numai cu raţiunea pură, care operează fără ajutorul simţurilor. Aristotel va identifica această natură raţională cu „substanţa", care „stă sub" materialitatea senzorială a corpurilor şi le „face să fie ceea ce ele sînt şi să difere de altele". Platon a identificat-o cu „ideea" sau *numenul*, de la care vine şi „numele". Ştiinţa contemporană o va reduce la organizarea materiei şi energiei în structuri fizice, biologice şi social-umane, care fac conceptul de substanţă spirituală de prisos.

Numenul sau *substanţa*, la fel ca şi *structura*, reprezintă astfel invarianţa raţională de ordin abstract din varianţa senzorială de ordin concret.

Numenul, după Platon, este o unitate simplă, ca și atomul lui Democrit. Simplă este și *substanța* lui Aristotel, dar atributele ei sînt multiple.

La Platon *numenul* poate exista și fără materie. *Universalia ante re* definește gîndirea sa. Substanța lui Aristotel poate exista numai împreună cu materia. *Universalia in re* caracterizează gîndirea sa.

Materia pentru Platon e aparență înșelătoare. Pentru Aristotel ea e realitatea concretă. Platon e un spiritualist. Aristotel este un dualist. Dualiști vor fi și Descartes și Kant.

Hegel, în schimb, revine la idealismul lui Platon. În *Fenomenologia spiritului* însă, *numenul* nu mai e static, ci dinamic. El devine *fenomen*. La Platon și Aristotel fenomenul definea aparența materială. La Hegel el indică procesualitatea spirituală, concepută ca „o unitate în multiplicitate" cu „statornicie în schimbare" și „în raport cu lumea".

O unitate în multiplicitate, cu continuitate în schimbare și în raport cu lumea, rămîne fenomenul și la Husserl. Dar atributele sale multiple nu depind numai de el, ca la Platon și Aristotel. Ele depind și de lume, cu care se conjugă. Conceptul de *intenționalitate* definește această conjugare.

El este împrumutat din psihologia funcțională a lui Brentano, dascălul lui Husserl. Wundt a studiat *conținutul* proceselor psihice. Brentano cercetează *funcțiunea* lor. Wundt studiază *senzații, percepții, idei* ... Brentano studiază *actul de a percepe, de a gîndi, de a voi*, care se referă totdeauna la ceva în afara insului. Senzațiile, percepțiile, instictele, emoțiile etc. depind, în concepția lui Wundt, de individ. Actele de cunoaștere, emoție și acțiune, după concepția lui Brentano, depind și de obiectul cunoscut, nu numai de subiectul cunoscător.

În *Critica rațiunii pure* obiectul *transcende* subiectul, rămînînd un necunoscut. În *Fenomenologia spiritului* toate se petrec în spirit, fiind *imanente* lui. În psihologia lui Brentano și în fenomenologia lui Husserl Subiectul și Obiectul, individul și lumea, cea socială mai ales, se *interpătrund*. Husserl a studiat *intenderea* Subiectului în Obiect. Meinong a cercetat *contenderea* Obiectului în Subiect. Conjugarea lor o recunosc amîndoi.

În mecanica clasică gravitația era un atribut al materiei. În teoria relativității ea e o funcție a structurii Universului. În mecanica clasică mai importantă era masa. În electromecanică esen-

țial este cîmpul, pe care Lewin îl introduce și în psihologie, în cea socială mai ales.

Știința secolului trecut, afirmă J. Dewey, a aperceput interconexiunea, relația exterioară. Știința veacului nostru, adaugă el, apercepe intraconexiunea sau relația interioară, pe care întrepătrunderea o afirmă. Aceeași intraconexiune dintre subiect și obiect este afirmată și în psihologia transacțională, promovată de H. Cantril sub influența ideilor lui Dewey.

Conceptul de *intenționalitate* din psihologia lui Brentano și fenomenologia lui Husserl nu este astfel o idee aparte, care să se deosebească de ideile celorlalți. El face parte din spiritul științific și filosofic al veacului.

Psihologia funcțională, pe de altă parte, nu e susținută numai de Brentano, ci și de James. Structurile spațiale din psihologia lui Wundt și Tichener sînt dealtfel combătute și de școala gîndirii de la Würzburg, în frunte cu Külpe, elevul lui Wundt. Accentul pe durata pură este pus de Bergson.

Brentano studiază întrepătrunderea dintre Subiect și Obiect din punct de vedere empiric, psihologic. Husserl o cercetează din punct de vedere rațional, logic.

În virtutea acestei intrapuneri dintre Subiect și Obiect, pe care conceptul de intenționalitate o definește, percepția unui arbore, spune Husserl, nu interesează sub unghiul „lucrului în sine", independent de Subiectul cunoscător.

Nu structura de corpuscule și unde, care ocazionează percepția arborelui, interesează în psihologie, cum a crezut Wundt. Ca obiect transcendent nouă, arborele interesează numai în fizică. În psihologie interesează arborele ca atare, așa cum îl vedem, cu forma și culoarea sa. Nu de natura în sine a arborelui se ocupă psihologia, ci de arborele așa cum îl intuim. Dar acest arbore, așa cum îl percepem, nu este numai produsul Obiectului, ci și al Subiectului. El este rezultatul transacțiunii dintre Subiect și Obiect, cum face dovada Cantril cu ajutorul cercetărilor lui Ames. El este un *constructum* al lor, cum susține Kelly.

Acest *constructum* însă nu e arbitrar, fără legitate. Ci el este supus legii. Psihologia studiază această legitate a sa sub unghi empiric. Fenomenologia, în calitatea ei de știință generală a fenomenelor, o studiază sub unghi logic. Psihologia cercetează variația sa în spațiu și evoluția lui în timp. Fenomenologia susține studiul său general și universal.

Construcţii similare sînt şi emoţiile şi actele de voinţă şi conduită. Produse ale intrapunerii dintre individ şi lume sînt toate. Precum ele sînt şi produse ale interferenţei dintre individ şi societate. De aceea, nu voinţa în sine, instinctele în sine sau scopurile în sine trebuie studiate, ci intrapunerea dintre tendinţa interioară şi valenţa exterioară, cum va spune K. Lewin.

Pe aceste construcţii, izvorîte din *intenderea* Subiectului în lume şi a lumii în Subiect, se va construi dealtfel cercetarea din toate celelalte ştiinţe. Fenomenologia e logica lor. Anume, ea e studiul general al întrepătrunderilor dintre Subiect şi Obiect, pe care se vor clădi atît ştiinţele Subiectului cît şi acelea ale Obiectului.

Descartes, susţine Husserl în lecţiile sale de la Collège de France, a aperceput numai *Cogitatum*, desprinse de *Ego cogitans*, de la care el pleacă. Fenomenologia sa studiază raportul dintre ele, intrapunerea lor.

Meinong, un alt elev al lui Brentano, a studiat *intenderea* dinspre Obiect, dar fără a uita Subiectul. Husserl o studiază dinspre Subiect, dar fără a uita Obiectul.

Avenarius, poate şi James, au aperceput şi interpretat *obiectul* „ca şi cînd el ar fi aşa", deoarece peste empirismul englez şi criticismul lui Kant ei nu au trecut. *Construcţiile* psihologice apăreau astfel ca simple proiecţii ale minţii asupra lumii. Totul era interpretat numai prin subiect, aşa cum realismul naiv interpretează totul numai prin obiect. Legitatea construcţiilor psihice reflectă însă intraconexiunea subiectului şi obiectului. De aceea garanţia adevărului nu trebuie căutată numai în obiect, cum Descartes şi Kant au crezut. Precum ea nu trebuie cercetată numai în subiect, cum a susţinut Hegel. Ci ea trebuie investigată în intenderea lor. Cu atît mai puţin este ea lipsită de orice sens şi valoare obiectivă, cum Schopenhauer şi Nietzsche au crezut.

Percepţia nu e o reproducere substantivală de ordin pasiv, deoarece mintea omenească nu e o *tabula rasa*, ci o structură complexă de ordin bio-psiho-social şi cultural, care are un cuvînt de spus în această reproducere. De aceea percepţia este o *funcţie* de conjugare a fiinţei cu lumea cu scop de cunoaştere empirică din locul şi momentul dat, pe care adaptarea fiinţei la lume se bazează. O funcţie de conjugare cu lumea este şi gîndirea, dar ea e sinteza raţională a percepţiilor. Funcţii de conjugare cu lumea sînt apoi şi imaginaţia, precum şi emoţiile şi conduita. Toate sînt funcţii, acte şi stări de determinare a *ros-*

tului ființei în lume și a ***direcției ei de evoluție***, proprie ei, deci ***individuate***. Psihologia studiază fenomenele sufletești prin prisma acestor concepte sub unghiul empiric al variației în spațiu și al evoluției în timp. Fenomenologia le studiază sub unghi general și universal. Ea este astfel o teorie *generală*, pe cît e posibil și *pură*, a semnificațiilor și direcțiilor de evoluție, de care să ne folosim apoi în determinarea semnificațiilor și evoluțiilor concrete și individuate din psihologie, biologie etc. Conceptele de semnificație și evoluție sînt obiect de studiu și operatori logici în același timp.

INTUIȚIA

Arborele, așa cum el apare în percepția noastră, nu e nici o unitate construită din multiplicitae, cum susține Wundt, și nici o descompunere a unității în multiplicitate, cum afirmă Dilthey. El este o unitate și multiplicitate în același timp. El este o configurație, cum vor spune Wetheimer, Koffka și Koehler, elevii lui Stumpf, care la rîndul său este elevul lui Brentano. Cu Stumpf dealtfel susține și Husserl abilitarea sa ca docent, după ce studiile de psihologie le făcuse cu Brentano.

Percepția arborelui este, prin urmare, o structură originară, în care unitatea și multiplicitatea coexistă și se dezvoltă împreună. Aceeași întregire reciprocă definește și relațiile dintre continuitate și discontinuitate. Precum tot întregirea definește și intenderea Subiectului în Obiect și a Obiectului în Subiect.

Dar percepția nu este o reproducere pasivă a Obiectului în pretinsa *tabula rasa* a Subiectului, despre care a vorbit Locke. Ci ea este o funcție de conjugare a Subiectului cu Obiectul sub unghiul cunoașterii, care luminează calea conjugării cu lumea cu scop de conservare și dezvoltare a ființei și a lumii, mai bine zis a *ființei în lume*. Ca atare, ea are și o *semnificație* pozitivă sau negativă, după cum duce la evoluție sau regresiune. Precum ea are și o direcție de dezvoltare, pozitivă sau negativă și ea, tot pentru aceleași motive. Atît semnificația, cît și direcția de dezvoltare, sînt însă proprii ființei, adică *individuate*. Individuația nu e o ieșire din lege și nici o greșeală a naturii. Ea e legitatea proprie ființei, anume meseriei ei, familiei ei, societății ei.

Pozitivă sau negativă poate să fie şi ea, după cum defineşte o conjugare armonioasă a fiinţei cu lumea sau una în dezacord.

• Conceptul de valoare nu este adus de om în lume, ci el izvorăşte din conjugarea sa cu lumea. El este şi rămîne în lumea faptelor, cum a spus Koehler în lecţiile sale de la Universitatea Harvard.

Intuiţia este pătrunderea directă în natura fenomenului, care este o conjugare a fiinţei cu lumea sub unghiul rostului şi evoluţiei fiinţei în lume.

La Hegel şi Dilthey intuiţia înseamnă pătrunderea directă în rostul pe care partea îl are în întreg. Rostul e văzut numai sub unghiul întregului. Intuiţia opera apoi numai în obiect. La Hegel ea definea şi rostul spiritului subiectiv, recte individual, în spiritul obiectiv, respectiv societatea. Ea definea apoi şi rostul şi evoluţia spiritului obiectiv în cel absolut. Determinarea sa, ca şi a lui Dilthey, rămîne sintetică.

Buna funcţionare a inimii însă nu depinde numai de sănătatea şi biotipul organismului, ci şi de structura ei citologică. Ceea ce înseamnă că partea însăşi are un cuvînt de spus asupra funcţiunii, nu numai întregul.

Semnificaţia unui cuvînt, de asemenea, nu depinde numai de sintaxa frazei, ci şi de morfologia cuvîntului ca atare.

În determinarea analitică a întregului prin părţi conceptul de semnificaţie nu intervenea, deoarece sumarea sau produsul părţilor părea să determine totul. Sub unghiul cunoaşterii şi legităţii generale, fiinţa luată în sine, deci separată de lume, părea numai *existenţă* şi nu *valoare, sens*. Sub unghiul existenţei concrete a fiinţei în lume, determinat atît în general cît şi în special, fenomenele au totdeauna şi o semnificaţie, evoluţie şi individuaţie, pozitive sau negative, după cum intenţionalitatea lor este armonioasă sau disarmonioasă.

Apercepţia fenomenologică a arborelui refuză însă atît descompunerea unităţii în multiplicitate, cît şi compunerea multiplicităţii în unitate. Precum ea refuză atît disjuncţia dintre continuitate şi schimbare, cît şi disjuncţia dintre fiinţă şi lume. Ea afirmă numai conjuncţia lor, întrepătrunderea lor. La Goethe, cum vom vedea, intuiţia fenomenului originar trece prin analiză şi prin sinteză, exprimînd încrucişarea lor. Ea, de asemenea, afirmă reciprocitatea dintre continuitate şi schimbare, fiinţă şi lume. La Husserl intuiţia nu mai valorifică analiza şi sinteza, şi nici cauzalitatea şi prospectivitatea. Ea defineşte întrepătrunderea lor di-

rectă, care trece atît peste analiză și sinteză, cît și peste disjuncția dintre cauzalitate și finalitate, ființă și lume.

În același fel a definit intuiția și Bergson, dar el opera numai cu durata pură, care nu admitea separarea cinemascopică a momentelor.

Și aproximativ în același fel au definit intuiția matematică Poincaré, Borel, Hadamard, pe de o parte, Brouwer, Heyting, Weyl etc., pe de altă parte.

DESCRIEREA RAȚIONALĂ

Exponenții intuiționiști din matematică și logica matematică nu au contestat însă analiticitatea ca metodă pragmatică de lucru. Ei, de asemenea, au susținut elaborarea axiomatică a matematicii și logicii matematice.

Sub unghiul determinării generale a Logosului ca simplă existență, nu și ca valoare, aceleași metode și elaborări le admite și Husserl, care la început a făcut studii de matematică, susținînd un doctorat cu Weierstrass, al cărui asistent urma să devină, dacă marele analist nu dispărea înainte de vreme.

Sub unghiul determinării Logosului ca valoare, el admite însă numai teoria bazată pe *descrierea* fenomenelor. În psihologie această descriere a fenomenelor este empirică. În fenomenologie, concepută ca teorie generală, și chiar pură, a semnificațiilor, ea este rațională, fiind făcută cu ajutorul minții, ca și la Platon, nu și cu ajutorul simțurilor, ca la Brentano.

Max Scheler susține că fenomenologia este empirismul desăvîrșit, deoarece ea pleacă de la tot ceea ce este mai concret în lume, anume de la trăirile reale ale ființei în lume. Afirmația sa este însă adevărată numai pentru psihologia fenomenologică, nu și pentru logica fenomenologică.

Vorbind despre această descriere a esenței fenomenelor, B. Russell spune în *Istoria filosofiei occidentale* că ea e un *anumit fel de descriere*, anume o interpretare a Logosului cu ajutorul teoriei, nu cu ajutorul axiomelor și teoremelor. În loc de *formule*, ea preferă *modelul*. Cum însă în fenomenologie este vorba nu numai de determinarea lumii ca existență, ci și ca valoare, modelul poate fi doar un sistem deschis de dezvoltare, cu alegerea concretă a soluțiilor posibile.

PARANTEZA ASUPRA LUMII CONCRETE

Ca modelul de descriere şi reprezentare a Logosului în lume — luat nu numai ca existenţă, ci şi ca valoare — să fie cît mai general şi universal cu putinţă, asupra lumii concrete el trebuie să aşeze o paranteză. Elaborarea axiomatică a matematicii şi logicii matematice presupune abstracţia completă faţă de conţinutul concret al lumii, trecînd atît peste variaţia obiectelor şi fiinţelor în spaţiu, cît şi peste evoluţia lor din timp. Ea păstrează doar cvoţietatea şi cvantitatea pură, pe care încearcă să o determine cu ajutorul teoremelor din o seamă de axiome independente. Matematician fiind ca formaţie originară, Husserl încearcă să valorifice această abstracţie faţă de variaţia în spaţiu şi evoluţia în timp a fenomenelor şi sub unghiul ontologiei lor generale, menită astfel să devină ontologie pură.

Încercarea sperie pe Max Scheler, care susţine că fenomenologia este cea mai consecventă determinare şi interpretare empiristă a lumii ca existenţă şi valoare. Interpretarea, de asemenea, nu este urmată de Heidegger, care aşază bazele existenţialismului său fără această abstracţie totală faţă de existenţa concretă a fiinţei în lume. Din acest punct de vedere el dezvoltă interpretarea lui Kierkegaard şi Nietzsche, nu pe aceea a lui Husserl.

Husserl stăruie însă în traducerea în faptă a acestui vis. Imposibilitatea de elaborare a fenomenologiei ca ontologie pură a semnificaţiilor şi direcţiilor lor de evoluţie pare însă a fi recunoscută chiar de el în anii din urmă ai vieţii sale.

Este această ontologie pură greu de realizat? Sau ea este pur şi simplu imposibil de realizat? După toată probabilitatea, ea este imposibil de înfăptuit.

Locaţiile punctuale pure, pe care numerele le exprimă, sînt prin definiţie abstracte. Ca orice determinare de specie şi gen în extensiune, dealtfel! Semnificaţiile şi direcţiile lor de evoluţie sînt o determinare în comprehensiune şi dezvoltare. Noţiunile generale din extensiune ies din realitatea concretă. Conceptele de comprehensiune şi evoluţie nu mai ies. Putem afirma universalitatea lor şi continua lor dezvoltare, nu însă şi desprinderea lor de realitate.

Axiomele din matematică şi logica formală sînt independente, ca orice determinare extensivă dealtfel! Semnificaţiile se între-

pătrund. Ca orice structură din comprehensiune! Evoluția le dezvoltă ca atare, intrapuse în structură, nu juxtapuse.

Între axiomele independente din determinarea extensivă și structura semnificațiilor din determinarea comprehensivă există astfel o deosebire fundamentală. Elaborarea formală a axiomelor și teoremelor e posibilă, chiar dacă unele neajunsuri sînt inevitabile. Elaborarea formală a semnificațiilor și direcțiilor lor de evoluție, care se leagă și întrepătrund, nu mai e cu putință. Ele pot fi expuse ca teorie generală. Nu însă ca o teorie pură, cum Husserl a susținut la început. Ca teorie generală le elaborează dealtfel și Heidegger, chiar dacă la paranteza asupra existenței concrete a omului în lume el nu recurge.

LOGICA FORMALĂ ȘI LOGICA TRANSCENDENTALĂ

În *Cercetări logice* Husserl se ocupă de intrapunerea dintre Subiect și Obiect, pe care conceptul de *intenționalitate* o definește. Intenționalitatea e cercetată numai dinspre Subiect, și anume numai sub unghi general. Dezbaterea sa este astfel strict logică.

În *Idei asupra unei fenomenologii pure* aceeași intrapunere dintre Subiect și Obiect este dezvoltată din punctul de vedere al Obiectului, cu care se ocupă ontologia.

Cercetările logice sînt astfel o logică a Subiectului. *Ideile asupra unei fenomenologii pure* sînt o logică a Obiectului. În logica subiectului — numită și subiectivă, de la Subiect —, Obiectul însă nu este uitat. Așa precum în logica obiectivă, de la Obiect, nu este ignorat Subiectul.

Despre o logică subiectivă, sau a subiectului, și alta obiectivă, sau a obiectului, a vorbit, desigur, și Hegel, dar fără valorificarea conceptului de intenționalitate, deși altfel intraconexiunea subiectului cu obiectul este afirmată. La Hegel însă obiectul reprezintă spiritul obiectiv și absolut, respectiv societatea și cultura, iar subiectul exprimă spiritul subiectiv sau individul. La Husserl Subiectul cuprinde atît individul, cît și societatea, precum și cultura, în măsura în care ele sînt intrapuse în el. În schimb, Obiectul cuprinde pe ceilalți indivizi, precum și societatea și cultura, apercepute dinspre structura lor obiectivă, dată în afara individului.

Logica cercetează legitatea obiectivă a Subiectului *cogitans*, care duce la adevăr. Ontologia studiază legitatea Obiectului *cogitat*.

În *Logica formală și logica transcedentală* apare tratarea Logosului sub ambele puncte de vedere, care se intrapun, nu se juxtapun. Logica formală cercetează legitatea gîndirii dinspre Subiectul *cogitans*. Ca atare ea e instrumentul de cercetare și interpretare a adevărului. Logica transcedentală cercetează adevărul însuși din Obiectul *cogitat*.

La rîndul său, logica formală cuprinde atît logica matematică, elaborată în termeni de axiome, teoreme, reguli și definiții, cît și teoria semnificațiilor și a direcțiilor lor de evoluție, apercepute dinspre Subiect. Întrucît însă această teorie a semnificațiilor și direcțiilor de evoluție, apercepută dinspre Subiect, este aceeași cu cea din logica transcendentală, tematica semnificațiilor și direcțiilor lor de evoluție este dezvoltată și în logica transcendentală, concepută ca o ontologie pură. În logica Subiectului *cogitans* noțiunile de semnificație și direcție de evoluție sînt *operatori logici*. În Logica transcendentală, concepută ca ontologie pură, ei exprimă însăși țesătura Logosului în lume, anume structura sa în dezvoltare.

La temelia adevărului, definit ca reflectare obiectivă a lumii în minte, Descartes a așezat *credința* că logosul minții nu se deosebește de cel al lumii. În contextul concepției sale dualiste altă soluție nu era posibilă.

În cadrul aceleiași concepții dualiste, clădită pe opoziția dintre corp și suflet, în *Critica rațiunii pure* Kant contestă cunoașterea „lucrului în sine", care ne *transcende*. În schimb, în *Critica rațiunii practice* este ridicată la rang de adevăr suprem *credința* în *imperativul categoric* pe motivul că simțurile nu intervin în trăirea sa directă de către conștiință pentru ca să-l falsifice. În judecata estetică din *Critica puterii de judecată* Kant întrezărește și o punte de unire a adevărului asupra lumii transcendente cu adevărul asupra trăirilor imanente.

Hegel, la fel ca și Platon, reduce însă lumea numai la aceea a spiritului subiectiv, obiectiv și absolut, *imanente* nouă și astfel afirmă obiectivitatea adevărului și în istorie și științele sociale.

În acest mod, atît la Kant, cît și la Hegel, adevărul obiectiv este salvat numai prin reducerea obiectului la subiect, prin contopirea sa în el.

La Husserl, în schimb, el este salvat prin intrapunerea minții

în lume și a lumii în minte, pe care conceptul de intenționalitate o afirmă.

Între transcendentalismul discursului cartezian și al *Criticii rațiunii pure*, pe de o parte, și imanentismul *Fenomenologiei spiritului*, pe de altă parte, el găsește astfel o punte de legătură. Această punte de legătură nu apare însă numai în artă, ca la Kant, ci și în știință. Ea nu e numai o trăire *etică*, așa cum a fost cazul la Kierkegaard, sau numai o trăire *estetică*, cum a fost cazul la Kant. Ci ea e și una *logică*. Adevărul se naște din intraconexiunea Subiectului și a Obiectului, pe care intenționalitatea o definește și este garantat tot de ea, nu de divinitate, cum credea Descartes.

PRINCIPIILE LOGICE

La temelia logicii formale a Subiectului *cogitans* și a logicii Obiectului *cogitat* stau principiile logice.

Identitaea în logica lui Husserl însă nu mai este numai cea substantivală și atributivă din logica lui Aristotel. Ea este și cea relațională din logica matematică. Ea este apoi și cea procesuală din logica dialectică. Mecanica lui Newton a fost construită numai pe omogenitate, care este o identitate substantivală și atributivă. Teoria relativității afirmă eterogenitatea timpului, spațiului și a masei, dar păstrează identitatea relațiilor dintre ele, pe care *izomorfitatea* o definește. În *Fenomenologia spiritului* apare nu numai discontinuitatea saltului creator, ci și continuitatea Adevărului, Binelui și Frumosului, spre care spiritul se îndreaptă, avînd astfel o direcție de evoluție. Împletirea discontinuității saltului cu statornicia luptei pentru Adevăr, Bine și Frumos ar putea fi definită prin identitatea procesuală.

Identitatea substantivală și atributivă definește numai asemănările și deosebirile. Identitatea relațională și procesuală angajează atît principiul interconexiunii universale, cît și acela al conexiunii cauzale și prospective, pe care Hegel a trecut accentul de greutate.

Acest lucru Husserl nu-l mai susține, deoarece în contextul descrierii sale ideografice a fenomenului el valorifică numai intuiția directă în natura fenomenului, nu și trecerea ei prin analiză și sinteză, cauză și efect, pe care o promovează atît teoria feno-

menului originar a lui Goethe, cît și logica dialectică, în elaborarea ei marxistă mai ales.

Nu este mai puțin adevărat că *intenționalitatea*, ca și *semnificația* ei, sînt prin definiție concepte relaționale, nu substantivale. Întregirea reciprocă dintre discontinuitatea saltului creator și continuitatea Adevărului, Binelui și Frumosului afirmă apoi o procesualitate în care prezentul, trecutul și viitorul nu sînt numai etape sau momente în succesiune, ci și cauze, scopuri și efecte. Direcția de evoluție definește tocmai relaționalitatea dintre saltul creator discontinuu și țelurile spre care el se îndreaptă.

Non-apercepția interpretării dialectice a fenomenelor rămîne astfel neajunsul de bază al fenomenologiei lui Husserl. Vorbind despre *afinitățile elective* ale lui Goethe, el face observația deosebit de judicioasă că ele sînt, în fond, *contrarietăți ce se atrag*, nu *afinități ce se aseamănă*. Afirmația sa este bazată tocmai pe interpretarea dialectică a relaționalității lor. Dar reducerea explicării științifice la descrierea Logosului era afirmată în acea vreme nu numai de intuiționismul lui Bergson, ci și de neopozitivismul lui Poincaré și Mach. Ea este susținută în continuare de pozitivismul logic în frunte cu Carnap. Străin de această reducere a explicării la descriere nu e nici pragmatismul. Husserl se mișcă în același spirit al veacului, combătut doar de interpretarea dialectică a științei și a logicii, chiar dacă critica pe care el o face pozitivismului, neopozitivismului, chiar și pozitivismului logic, este atît de necruțătoare.

Este, de asemenea, cazul să observăm că Husserl, la fel ca și Einstein, socoate că timpul este o integrare a spațiului, iar nu un simplu atribut al său, cum a crezut Aristotel. Ca atare, el nu mai este unidimensional, cum a socotit Newton. El e pluridimensional, ca și spațiul. El nu mai este apoi numai o matrice a lumii, ci conjugat cu lumea, fiind atît fizic, cît și biologic, precum și social-uman și cultural. Și el, desigur, nu mai este o multiplicitate în succesiune, ci o unitate în multiplicitate cu dezvoltare. Aceeași interpretare a timpului este promovată și de Brouwer, care pleacă în elaborarea interpretării intuiționiste a matematicii de la Bergson. La Bergson însă, durata pură, care definește elanul creator al vieții, se aplică numai vieții, nu și spațiului, care este juxtapus timpului, iar nu integrat în el. Dar Bergson, la fel ca și Aristotel, Descartes și Kant, este un dualist, care pornește tocmai de la opoziția dintre extensiunea spațiului și curgerea pură a timpului.

LOGICA COGNITIVĂ, AFECTIVĂ ŞI VOLITIVĂ

Alături de logica cognitivă din ştiinţă, Max Scheler susţine şi logica emotivă din estetică, la care Heidegger adaugă logica volitivă a acţiunii etice şi politice. După aceşti gînditori însă, cele trei logici nu sînt cu totul distincte una de alta, pentru a putea fi astfel reprezentate prin cercuri independente, opuse. Ci ele cooperează una cu alta, putînd fi reprezentate prin cercuri secante. În ştiinţele social-umane mai ales! În consecinţă, adevărurile din ştiinţele social-umane şi culturale, care se ocupă cu existenţa omului în lume, nu sînt numai reflectări cognitive, ci şi trăiri emotive, precum şi acţiuni volitive. Aşa a văzut lucrurile şi Dilthey. Precum la fel le-a aperceput şi James. În studiul gîndirii sub unghi psihologic, F. Krueger afirmă şi emotivitatea, căreia îi acordă o însemnătate deosebită în judecata valorii, operată cu conceptele de semnificaţie şi direcţie de evoluţie şi la el.

Despre o logică cognitivă, emotivă şi volitivă vorbeşte şi Husserl, dar includerea emotivităţii şi volitivităţii în logica cognitivă a Adevărului el nu o admite. În schimb, el susţine că Binele şi Frumosul din logica emotivă şi volitivă, de ordin estetic şi etic, nu pot contrazice Adevărul din logica cognitivă. Logica raţională, de ordin cognitiv, îndeplineşte astfel şi funcţia de cenzor pentru celelalte două. De aceea Garaudy are perfectă dreptate atunci cînd susţine că de la Hegel încoace Husserl este cel mai de seamă gînditor raţionalist. Raţionalişti, desigur, au fost şi Descartes, Spinozza şi Kant. Dar ei au fost *more geometrico*. Hegel şi Husserl sînt *more logico*. Marx şi Engels sînt *more geometrico* şi *more logico*.

În adevăr, *fenomenele* lui Husserl, la fel ca şi acelea ale lui Hegel, nu mai sînt entităţi simple, cum erau numenele statice ale lui Platon. Ele sînt unităţi în multiplicitate cu continuitate în discontinuitate şi în raport cu lumea. Hegel propune o interpretare dialectică a lor, bazată pe interconexiunea universală şi conexiunea cauzală. Husserl susţine una fenomenologică, bazată pe decriere, în care, în final, apar numai asemănările şi deosebirile, nu şi interconexiunea universală şi conexiunea cauzală. La Hegel conceptul de semnificaţie defineşte numai rostul părţii în întreg, aperceput dinspre întreg, iar direcţia sa de evoluţie este determinată numai teleologic. La Husserl ele sînt doar obiect de intuiţie, care trece atît peste analiză şi sinteză, cît şi peste cauzalitate

și finalitate, mulțumindu-se cu pătrunderea directă în esența fenomenelor, pe care o descrie.

Logica cognitivă, de ordin rațional, căreia Husserl îi acordă atîta însemnătate, este posibilă, după judecata sa, numai prin punerea în paranteză a lumii. Max Scheler și Heidegger contestă această punere în paranteză a lumii concrete în toate cele trei logici. Kierkegaard și Nietzsche au afirmat iraționalitatea lumii, nu numai cenzura logicii cognitive de către cea emotivă și volitivă.

După unii gînditori, cu conceptul de iraționalitate cochetează nu numai Bergson și Max Scheler, ci și Heidegger. Dacă raționalitatea este numai cea discursivă, de ordin matematic, atunci ei, desigur, au dreptate. Dacă rationalitatea este însă și cea *more logico*, construită pe conceptul de unitate în multiplicitate cu continuitate în discontinuitate și în raport cu lumea, atunci ei nu mai au dreptate. În fond, conceptul de raționalitate, luat sub semnul completitudinii sale de determinare, cuprinde nu numai legitatea matematică și logică din logica cognitivă, ci și pe cea afectivă din estetică plus cea volitivă din etică și politică. Ea definește însuși Binele, Adevărul și Frumosul.

Că o anumită literatură și artă susțin absurdul însuși, aceasta este altă poveste. O seamă de gînditori, mai mult oameni de litere și artă, cum sînt Sartre și Camus, introduc absurdul și în etică, pretinzînd că el nu e absent nici în știință. Argumentarea lor e însă numai sub semnul trăirii emotive și volitive, nu și sub acela al logicii, pe care este clădită știința.

Toate, pe de altă parte, sub semnul armoniei prestabilite, cum a crezut Leibniz, desigur nu sînt, așa cum în cazul condiției umane arată prezența crimei și a nebuniei. Dar aceasta nu înseamnă că mersul omenirii nu evoluează spre tot mai multă sănătate și onestitate, clădite pe adevăr. În fond, lumea nu e un sistem închis, care a realizat perfecțiunea, ci unul deschis, care evoluează spre tot mai multă ordine rațională, de ordin cognitiv, afectiv și volitiv.

AXIOME ȘI TEORIE

În domeniul matematicii și al logicii matematice Husserl admite elaborarea axiomatică, de ordin formal, pe care o susține atît în *Filosofia matematicii*, cît și în *Originea geometriei*. În opozi-

ție cu Poincaré, Brouwer etc., el crede în caracterul strict deductiv al acestei elaborări. Intuiționismul matematic susține că axiomele însele sînt în primul rînd produsul inducției. În schimb, Husserl nu mai crede în elaborarea axiomatică cu caracter strict analitic, pe care Euclid a promovat-o, iar Descartes a generalizat-o.

Elaborarea intuitivă, cu caracter deductiv, este promovată de Husserl și în fenomenologia Obiectului, concepută ca ontologie pură. Semnificațiile și direcțiile lor de evoluție nu mai sînt însă juxtapuse, ci intrapuse. Ele nu mai sînt independente, ci în întrepătrundere. Ele nu mai reprezintă o totalitate fără tot, ci o *totalitate* cu un *tot* în *dezvoltare.* Ele sînt *structură*, nu *simplă mulțime.* De aceea, după judecata sa, ele pot fi numai descrise cu ajutorul teoriei.

În lupta omenirii pentru Bine, Adevăr și Frumos, Husserl crede la fel ca și Platon. Aceste direcții de evoluție ale culturii umane îi apar tot așa de evidente ca și axiomele în geometrie. Dar ele nu mai sînt juxtapuse, ci intrapuse. Ele sînt Logos, nu teoreme bazate pe axiome.

Elaborarea formală, cu caracter deductiv, a matematicii satisface numai exactitatea, deoarece relațiile dintre numere sînt lipsite de semnificații. Relațiile, de asemenea, se succed, nu evoluează, deoarece parametrii lor de bază rămîn aceeași.

În schimb, teoria semnificațiilor și a direcțiilor lor de evoluție, care definesc nu numai existența omului în lume, ci și cunoașterea sa, introduce sub semnul determinării și validitatea, care întregește exactitatea. La sintaxa logică, pe care exactitatea se bazează, ea adaugă și semantica logică, din care izvorăște validitatea.

TEORIE ȘI METATEORIE

Pentru elaborarea sa formală, cu caracter strict simbolic, a fundamentelor matematicii și logicii matematice, D. Hilbert a folosit expresia de metateorie, concepută ca o *teorie a teoriei.* De fapt, era vorba de axiome de ordinul doi, menite să justifice axiomele de ordinul prim. Ulterior s-a făcut dovada că axiomele de ordinul doi trebuie fundate pe alte axiome, de ordinul trei etc.

O teorie a teoriei sau o metateorie este și fenomenologia lui Husserl, concepută ca o teorie ideală de ordin formal. Ea nu mai este însă elaborată în termeni de axiome juxtapuse, a căror fundare solicită noi axiome independente ș.a.m.d. Ci ea este concepută ca o teorie primă, cu caracter formal, pe care se clădește teoria din științele lumii reale. Ea este o unitate în multiplicitate cu continuitate în discontinuitate, ca și Logosul lumii, pe care științele reale îl cercetează și interpretează. Ea e, de fapt, instrumentul de cercetare și interpretare a lumii sub unghiul ordinii în dezvoltare, în termeni de semnificație și direcție de evoluție. Aceste concepte nu sînt numai categoriile fundamentale ale Logosului în lume, ci și operatorii logici, pe care cunoașterea se bazează.

Elaborarea metateoriei în termeni de axiome independente nu poate înlătura impasurile determinate de exprimarea cantității continue prin cvoțietatea discontinuă. Precum ea nu poate înlătura nici aporiile generate de raportul dintre finit și transfinit!

Elaborarea metateoriei ca teorie adevărată, nu ca simplă axiomatică, le înlătură.

Elaborarea metateoriei ca simplă axiomatică necesită o nouă metateorie și așa mai departe. Elaborarea metateoriei ca teorie închide problema și nu mai deschide drumul pentru o nouă justificare a ei, deoarece logica subiectului se intrapune în logica obiectul și invers Teoria și metateoria sînt cercurii secante. Conceptele de bază din logica obiectului, cu care teoria se ocupă, sînt operatorii fundamentali din logica subiectului, în termeni de care teoria asupra lumii este elaborată. Teoria și metateoria se justifică reciproc, iar la temelia lor stă Logosul însuși, definit nu numai sub unghiul *exactității*, ci și sub acela al *validității*. Căci Logosul obiectului, la fel ca și acela al subiectului, nu este numai *existență*, ci și *valoare*.

PSIHOLOGIA FENOMENOLOGICĂ ȘI EXISTENȚIALISTĂ

La lucrările sale de fenomenologie a Subiectului și ontologie a Obiectului, Husserl adaugă și pe cele de psihologie fenomenologică, publicate după moartea sa. Interesul pentru psihologie stîrnit de Brentano rămîne astfel pînă la apusul vieții sale, chiar dacă

atenţia sa a fost focalizată în primul rînd asupra studiului logic al intenţionalităţii.

În psihologia sa, bazată pe conceptul de intenţionalitate, Husserl însă valorifică numai logica cognitivă din ştiinţă, nu şi pe cea emotivă din estetică şi pe cea volitivă din etică. La fel procedează şi Pfänder, care se alătură fenomenologiei, fără a fi fost un elev al lui Husserl. Şi aşa procedează şi psihologia configuraţiei a lui Wertheimer, Koehler, Koffka şi Lewin, chiar dacă ei trec accentul pe cercetarea experimentală. De o încadrare a lor în psihologia fenomenologică însă nu se poate vorbi, chiar dacă prin Stumpf, dascălul lor comun, ei se înrudesc cu ideile de bază susţinute de fenomenologie.

Mai apropiate de fenomenologie sînt *cercetările fenomenologice-psihologice* ale lui Graumann şi Linschotten. Contribuţiile lor înseamnă un substanţial pas înainte în promovarea metodei fenomenologice în psihologie.

Sub influenţa interpretării fenomenologice a fenomenelor psihice este şi lucrarea lui Kelly *Psihologia constructelor personale*, chiar dacă în ea se răsfrînge şi influenţa pozitivismului logic. De încrucişarea Subiectului *cogitans* cu Obiectul *cogitatum* în structura ideilor psihologice vorbeşte şi Herrmann, dar el le defineşte mai mult ca ipoteze de lucru, operate cu ajutorul matematicii şi al logicii matematice.

Là logica cognitivă, Max Scheler adaugă şi pe cea afectivă, iar Heidegger pe cea volitivă.

Din filosofia trăiristă se inspiră amîndoi, dar Max Scheler porneşte de la Nietzsche, în vreme ce Heidegger este influenţat de Kierkegaard. La trăirismul lui Kierkegaard şi Nietzsche, bazat numai pe logica afectivă, ei adaugă şi dorinţa de obiectivitate, operată cu ajutorul fenomenologiei. *Fiat vita, pereat veritas*, a spus Nietzsche. *Fiat vita cum veritate*, susţin Scheler şi Heidegger, promovînd construirea adevărului nu numai pe *retrăirea trăirii* din logica emotivă şi volitivă, ci şi pe categoriile logicii cognitive.

În lucrarea sa *Natura simpatiei*, Scheler susţine conjugarea omului cu lumea, cu societatea în primul rînd, sub semnul *simpatiei*. Heidegger promovează aceeaşi întrepătrundere dintre om şi lume prin prisma sentimentelor de frică, cu întreg cortegiul lor de anxietăţi. Scheler, la fel ca şi Bergson, interpretează *existenţa omului în lume* prin prisma instinctelor vieţii, cum ar spune Freud, în vreme ce Heidegger alege instinctele morţii, punînd însă accentul pe frică, nu pe agresivitate.

Metodologia lor e aceeași, anume cea fenomenologică, cu deosebirea numai că la logica cognitivă Scheler adaugă și pe cea emotivă, iar Heidegger pe cea volitivă. În același timp apoi ambii renunță la paranteza asupra lumii concrete. La această paranteză renunță și Husserl, atunci cînd e vorba de științele lumii reale. Scheler și Heidegger renunță la ea și în logică, contestînd posibilitatea de despărțire a *formei* de *conținut*.

La determinarea existenței omului în lume sub unghiul conștiinței cognitive, emotive și volitive ei adaugă și determinarea ei sub unghiul inconștientului, în care factorii emotivi și volitivi sînt și mai pregnanți. Descrierea dialogului non-discursiv dintre mamă și fiu, bazat numai pe apercepția intuitivă a expresiilor emoționale, nu și pe cuvinte, așa cum ea este făcută de Scheler, e, în adevăr, nu numai deosebit de interesantă, ci și foarte relevantă.

În lucrările sale de psihologie, Sartre încearcă o apropiere între interpretarea existențialistă a existenței omului în lume și cea marxistă, construită pe principiul interconexiunii universale și al conexiunii cauzale și prospective.

În lucrările sale asupra percepției și imaginației, Merleau-Ponty încearcă o sinteză între interpretarea fenomenologică, existențialistă, configurationistă și chiar behavioristă.

În teoria conduitei operante, promovată de Skinner, Graumann întrezărește și o interpretare fenomenologică, dar este puțin probabil ca acesta să-l fi cunoscut pe Husserl.

În schimb, McLeod susține o interpretare fenomenologică a psihologiei în bună cunoștință de cauză. O pledoarie pentru interpretarea fenomenologică a psihologiei este susținută și de Snygg, Combs, Kaam. Pentru o valorificare a metodelor fenomenologice și a logicii științelor spiritului militează și F. Kohn, care, la fel ca și Allport, susține nevoia de „umanizare" a psihologiei. Greu este, afirmă el, să spunem ceea ce va fi psihologia americană la sfîrșitul acestui veac. Sînt însă toate motivele să credem că ea va fi mai puțin o știință a naturii și mai mult o știință umanistă, cu interpretare social-culturală; logică, nu numai matematică.

Contribuțiile cele mai de seamă din psihologie și psihopatologie venite dinspre psihologia și filosofia existențialistă sînt însă fără îndoială cele ale lui Jaspers, cu care dealtfel interpretarea existențialistă în psihologie este deschisă. În *Psihologia viziunii despre lume* el analizează existența omului în lume sub unghiul sintezelor majore ale personalității, așa cum ele au loc în cazul creatorilor de valori social-culturale. În *Psihopatologia*

generală, scrisă înaintea primului război mondial și la a opta ediție azi, el, de asemenea, arată cum dereismul este în primul rînd o falsificare a semnificațiilor și direcțiilor lor de evoluție, adică o concepție falsă despre lume și viață.

Despre aceeași importanță a viziunii false a bolnavului despre lume și viață scrie și G. Rogers.

O elaborare sistematică a psihiatriei sub unghiul ideilor existențialiste, bazate pe intuiția fenomenologică a semnificațiilor și direcțiilor de evoluție, încearcă Binswanger. Tulburările mintale sînt generate de semnificațiile false, cu caracter negativ, care fac imposibilă adaptarea realistă la lume. Interpretarea falsă a relațiilor dintre individ și lume, societate mai ales, face imposibilă evoluția și provoacă regresiunea. Falsă în final este și integrarea pacientului în familie și societate. *Alienarea* este produsul acestei integrări neadecvate a individului în societate.

INTUIȚIONISMUL LUI BERGSON

Dualismul lui Aristotel operează cu opoziția dintre *substanță* și *materie*, pe care el o aplică atît corpurilor fizice, cît și organismelor biologice, precum și ființei social-culturale a omului.

Descartes restrînge acest dualism la corpul și sufletul omenesc, iar animalele le socoate simple mașini. Substanța spirituală este astfel un privilegiu al omului, conceput ca ființă rațională, cugetătoare. Animalele nu o au, ele fiind simple mașini.

Kant își însușește același punct de vedere.

La acest dualism ontologic al ființei umane, Dilthey adaugă și pe cel epistemologic și logic. Animalele însă nu mai sînt mașini, ci ființe vii. Dar cu ele Dilthey nu se ocupă.

Aceeași poziție este însușită și de către Bergson, care susține elanul vital, pe care evoluția creatoare se bazează, și în biologie, nu numai în psihologie, și, desigur, în sociologie. Pentru el însă materia există numai în spațiu. Așa a interpretat-o și Descartes. Viața, în schimb, este numai curgere în timp. Ea e durată pură, complet independentă de extensiunea spațială.

Materia este explicată prin determinarea întregului prin părțile sale, întregul fiind simplă multiplicitate, ca și la Newton. Aceasta, desigur, nu mai e și interpretarea pe care teoria rela-

tivității o susține. De aici și controversa dintre Bergson și Einstein. Și aceasta nu mai e nici interpretarea structurii materiei din mecanica cuantică. Din acest punct de vedere Bergson s-a pus în opoziție cu întreaga evoluție a fizicii.

Durata pură, în schimb, este obiect al intuiției. Cu prinderea rostului pe care partea-l are în întreg Bergson nu se ocupă, deoarece ea este o determinare în comprehensiune, deci spațială. El limitează astfel conceptul de intuiție numai la determinarea în evoluție.

Dar el trece nu numai peste determinarea analitică și sintetică din comprehensiune, ci și peste cauzalitatea și finalitatea din evoluție. Cu alte cuvinte, el susține numai pătrunderea directă în evoluție, concepută ca durată pură.

Aproximativ pe aceeași poziție se va așeza și Heidegger în *Existență și timp*, cu deosebirea că el promovează o interpretare depresivă a vieții, sub semnul instinctelor morții, despre care a vorbit Freud. Bergson a susținut o interpretare optimistă sub semnul elanului vital în *Evoluția creatoare* și sub semnul iubirii în *Cele două izvoare ale moralei și religiei.* Pe o poziție asemănătoare s-a situat și Scheler.

În lucrarea lui Spengler *Apusul culturii occidentale,* unii au văzut dezamăgirea Germaniei care a pierdut războiul. Lucrarea însă a fost scrisă în preajma primului război, nu după el. Dezamăgirea Germaniei poate fi astfel găsită numai în ecoul acestei lucrări, adică în regăsirea Germaniei în el.

Alții, în schimb, citesc dezamăgirea Germaniei în *Existență și timp* a lui Heidegger. Ecoul acestei dezamăgiri este identificat în regăsirea intelectualității germane de după cel de-al doilea război în viziunea pesimistă pe care lucrarea o promovează.

De observat însă este faptul că în aceeași lucrare se regăsește nu numai Germania, care a pierdut și pe cel de-al doilea război mondial, ci Apusul însuși. De aceea, pe bună dreptate, gînditorii din țările socialiste întrezăresc în ecoul deosebit al acestei lucrări înseși deziluziile care derivă din contradicțiile orînduirii burgheze.

Mult umbrită de caracterul sumbru al viziunii lui Heidegger este azi însăși concepția senină din lucrările lui Bergson, care în momentul apariției lor s-au bucurat de nespus succes.

O a doua cauză care a contribuit la umbrirea lucrărilor sale este însă și interpretarea sa asupra fizicii, contrazisă de evoluția ei.

Explicația analitică din fizică este bazată, după părerea sa, pe discursul lui Descartes, cu caracter matematic. El stă la însăși temelia inteligenței umane, pe care adaptarea noastră la lumea fizică se bazează.

În schimb, pătrunderea directă în durata pură a vieții este opera intuiției. Ea nu are nevoie nici de analiză ori de sinteză și nici de stabilirea relațiilor cauzale sau prospective. Ea e o aventură directă în viața însăși, pe care o au și animalele, nu numai oamenii. În parte, caracterul ei este astfel instinctiv. De aici și prezența ei la animale și, desigur, la copii.

Determinarea analitică a inteligenței greșește. Intuiția nu. Ea merge direct la țintă, așa cum arată cercetările lui Fabre. Numai că în lumina cercetărilor de azi din psihologia animală concluziile lui Fabre sînt mai mult operă de fantezie decît riguroasă verificarea științifică a faptelor!

Intuiția umană, pe care cunoașterea vieții se bazează, nu este totuși numai instinct. Ea e și inteligență. Anume, ea este instinct luminat de inteligență. La cunoașterea ei intuitivă, cu caracter instinctiv, a durerilor și bucuriilor copilului, mama adaugă și experiența ei, inteligența ei. De aceea cunoașterea sa asupra copilului ei este mai exactă decît cunoașterea copilului asupra ei, bazată în primul an de la naștere numai pe instinct.

În opera de artă, de asemenea, precumpănește intuiția cu caracter instinctiv. În opera de știință însă, sînt neapărat necesare, spune Bergson, și luminile inteligenței.

Ceea ce intuiția prinde în ambele cazuri este elanul vital, mersul lui înainte sau înapoi, semnificația lui și evoluția lui. Precum ea prinde și individuația lui.

Cu alte cuvinte, operatorii logici ai intuiției sînt aproximativ aceeași ca și în fenomenologia lui Husserl sau în logica științelor spirituale a lui Dilthey.

Conceptul de *durată pură*, prin care Bergson definește viața, este inspirat din interpretarea lui W. James asupra conștiinței, care-i apare ca un „torent" și nu ca o juxtapunere de conținuturi psihice, cum Titchener susținea sub influența lui Wundt, dascălul său. Conceptul de durată este elaborat de Bergson în *Datele imediate ale conștiinței.*

În *Evoluția creatoare* apare noțiunea de *elan vital*, care definește curgerea vieții. Cu ajutorul aceleiași noțiuni este interpretat și saltul creator al evoluției, pe care Comte, Mill și Spencer nu

l-au aperceput. Comte şi Spencer propun o explicare a evoluţiei numai în termeni de *diferenţiere* şi *integrare*, definiţi matematic. Bergson propune o interpretare logică. Comte şi Spencer au sesizat numai aspectul ei cantitativ. Bergson scoate în evidenţă pe cel calitativ. Interpretarea sa pur logică este, desigur, unilaterală. Ea a dărîmat însă interpretarea strict matematică.

La elanul vital din *Evoluţia creatoare* Bergson adaugă şi conceptul de iubire, pe care-l dezvoltă în *Cele două izvoare ale moralei şi religiei*. Nietzsche a cîntat *voinţa de putere*. Bergson promovează *elanul de viaţă* şi *puterea de iubire*, pe care înţelegerea paşnică dintre oameni şi popoare se întemeiază. Voinţa de putere a servit imperialismului. Există toate şansele ca iubirea să ducă la înţelegere.

În virtutea puterii de iubire, care leagă oamenii în familie şi în comunitatea de cultură şi limbă a naţiunii, ei nu se cunosc între ei numai pe bază de intuiţie personală, ci şi prin intuiţia familială şi socială, pe care a promovat-o şi Max Scheler. Rolul consensului social în intuiţie este accentuat şi de Husserl. El este drumul spre obiectivare al intuiţiei personale. În adevăr, în judecăţile de valoare operăm nu numai cu mintea şi sentimentele noastre, ci şi cu acelea ale semenilor noştri.

Separarea totală a timpului de spaţiu a fost desigur o greşeală, ea fiind contrazisă nu numai de teoria relativităţii, ci şi de ştiinţele biologice şi social-umane. Timpul integrează spaţiul, nu se juxtapune lui. Definiţia însăşi a timpului ca împletire de continuitate şi discontinuitate a generat însă nu numai o parte din interpretarea logică a vieţii, ci şi interpretarea intuiţionistă a matematicii aşa cum Brouwer însuşi o recunoaşte.

Că în artă precumpăneşte mai mult intuiţia, iar în ştiinţă întregirea ei cu inteligenţa discursivă, este din nou adevărat. Nu este mai puţin adevărat însă că Stendhal, Balzac şi Flaubert, precum chiar şi Dostoevski, şi cu atît mai mult Shakespeare şi Goethe, nu au înlăturat din intuiţia lor asupra destinului uman nici analiza şi sinteza şi nici relaţiile de cauzalitate şi prospectivitate. Intuiţia lor a trecut *prin ele*, nu *alături* de ele sau *peste* ele. În acelaşi mod se procedează şi în determinarea exhaustivă a cazului din psihologia clinică, aşa cum arată chiar psihiatrii inspiraţi din Bergson; Mourgue în primul rînd.

CAPITOLUL VI

TEORIA FENOMENULUI ORIGINAR

Conceptul de unitate în multiplicitate, cu continuitate în discontinuitate şi în raport cu lumea, nu este numai trăsătura de bază a ştiinţei contemporane, ci şi sinteza diverselor interpretări opuse din trecut. El este instanţa generală, în care cele particulare tind azi să fie integrate.

Cosmologii, de pildă, au sesizat numai interpretarea lumii în termeni de multiplicitate. Corpurile în lume pentru ei erau multe, cîteva mii în orice caz. Elementele din care ele se compun erau însă, după Empedocle, patru, iar după Democrit, unul singur. Varietatea corpurilor era explicată prin proporţia de combinare a elementelor, determinată aritmetic.

Aceeaşi determinare analitică, de ordin matematic, stă şi la baza mecanicii clasice a lui Newton, pentru care timpul, spaţiul şi masa sînt simplă multiplicitate.

Şi aceeaşi determinare analitică este adoptată de Pitagora în aritmetică şi de Euclid în geometrie, cu toate că la interpretarea substantivală a lumii, fondatorul geometriei adaugă şi pe cea relaţională, oferită de raportul dintre unghiuri şi drepte.

Din punct de vedere substantival unitatea este o simplă *sumă*, care nu adaugă nimic peste proprietăţile elementelor, fiind astfel mai mult aparentă decît reală.

Sub unghi relaţional, fiinţa geometrică nu mai este însă suma elementelor din care se compune, ci *produsul* modurilor lor de combinare sau organizare. Datorită acestor moduri, o parte cel puţin din proprietăţile întregului nu mai sînt cele ale părţilor, ci sînt trăsăturile noi, aduse de relaţionalitatea elementelor componente.

Platon, în schimb, procedează în ontologia sa invers şi interpretează multiplicitatea *aparentă* a corpurilor materiale prin „ideea" spirituală, care le dă unitate şi le pune în mişcare. *Reală* însă după el este numai ideea.

Democrit este materialist, iar Platon spiritualist. Primul afirmă cunoașterea senzorială. Al doilea admite numai intuiția rațiunii pure, care susține o interpretare sintetică a lumii, cu acțiune de la întreg la parte. Determinarea analitică admitea numai acțiunea de la parte la întreg.

Între cosmologia materialistă și ontologia spiritualistă Aristotel face o sinteză. Legitatea lumii însă este adusă de substanța spirituală, pe care el o afirmă nu numai în cazul ființei umane, ci și la animale, precum chiar și la corpurile fizice. Alături de acțiunea substanței asupra materiei, care vine de sus în jos, el admite și acțiunea materiei, care vine de jos în sus.

Sub unghiul cunoașterii senzoriale, pe care știința greacă s-a bazat, lumea însă părea o simplă pluralitate de ființe și obiecte juxtapuse. Cu alte cuvinte, lumea a fost aperceputǎ numai sub unghiul ordinii de clase, care sînt o *totalitate* fără *tot*. În această ordine însăși determinarea logică a rămas analitică. Platon propusese una sintetică, mai bine-zis dialectică, pe care însă nu a elaborat-o.

Ambele interpretări logice sînt însă numai substantivale și atributive. Relaționalitatea o introduce logica stoică, a cărei valoare a fost sesizată după descoperirea artei combinatorii a lui Leibniz.

Antichitatea ne lasă astfel interpretarea *materialistă*, *idealistă* și *dualistă* a lumii, operate cu ajutorul aritmeticii lui Pitagora și al logicii lui Aristotel, elaborate substantival și atributiv. În geometria lui Euclid și logica stoică este valorificată și determinarea relațională, dar ea este aplicată numai ființelor geometrice și propozițiilor, nu și cosmologiei și ontologiei, care admiteau numai unitatea sau numai multiplicitatea. Interpretarea dualistă a lui Aristotel introduce și legătura dintre *unitate* și *multiplicitate*, dar unitatea era în o lume, anume aceea a spiritului lui Platon, iar multiplicitatea era în cealaltă lume, definită prin multiplicitatea atomilor lui Democrit.

Așa vor rămîne lucrurile și la Descartes și Newton. Leibniz va preconiza analiza combinatorie, dar valoarea ei va fi descoperită un secol mai tîrziu. Și așa vor rămîne lucrurile și în dualismul lui Kant, construit cu ajutorul discursului lui Descartes, pe de o parte, și cu acela al logicii lui Aristotel, pe de altă parte, ambele analitice. Analiza combinatorie el o ignoră. Alături de axiomele logice și matematice, de ordin analitic, el admite însă și postulatul de bază al imperativului categoric, ce afirmă acțiunea întregului

asupra părții. În judecata estetică susține și reciprocitatea dintre unitate și multiplicitate, dar mult peste interpretarea lui Aristotel nu trece.

În schimb, Hegel afirmă conceptul de unitate în multiplicitate în una și aceeași lume, anume în aceea a spiritului, care se dezvoltă, fiind astfel și o continuitate în discontinuitate. Pentru interpretarea sa propune logica dialectică, ce afirmă interconexiunea părților în întreg și conexiunea cauzală din evoluție.

În fizică, pe de altă parte, a apărut curgerea asimetrică a timpului din termodinamică și teoria cîmpului electromagnetic din electromecanică, ce nu mai poate fi interpretat în termeni de multiplicitate, deoarece are și o unitate. Einstein interpretează cîmpul gravitațional prin prisma celui electromagnetic și elaborează teoria relativității, prin care conceptul de unitate în multiplicitate este introdus și în mecanică. El afirmă dependența spațiului, timpului și a masei de viteza corpurilor în mișcare în *structura* spațiu-timp a lumii, dar susține invarianța relațiilor dintre ele. Interpretarea sa e tot matematică, dar ea nu mai este operată cu ajutorul geometriei lui Euclid din discursul lui Descartes și mecanica lui Newton, ci cu ajutorul spațiului curb, preconizat de Riemann. În mecanica cuantică însă sînt afirmate atît unitatea din multiplicitate a sistemului de particule, pe care atomul o exprimă, cît și continuitatea din discontinuitate, precum, desigur, și relația sa cu lumea. Legitatea matematică de exactitate este înlocuită cu cea de probabilitate. Necesară în interpretarea structurii atomului este și logica matematică; Heisenberg întrezărește și nevoia logicii generale, poate chiar a celei dialectice.

Unitatea din multiplicitate, cu continuitate în discontinuitate și în raport cu lumea, este astfel introdusă atît în fizică, cît și în științele biologice, precum și în cele social-umane.

Ea, de asemenea, este introdusă și în instrumentele lor operative. În matematică ea bate la ușă prin teoria mulțimilor și intră prin interpretarea ei structuralistă. În logică ea pătrunde prin interpretarea dialectică, urmată de cea fenomenologică etc.

În virtutea interpretării evoluționiste, lumea însă nu mai este despărțită în corp și suflet, fizică și metafizică, ci ea este explicată ca o organizare a materiei și energiei în structuri tot mai bogate, complexe și articulate la nivel fizic, biologic și social-uman cu scop de conservare și dezvoltare în condițiuni optime. Juxtapunerea dintre spirit și materie este înlocuită cu clădirea

vieții pe structura chimică și fizică, urmată de clădirea naturii și condiției umane pe organizarea biologică.

Unitatea în multiplicitate, cu continuitate în discontinuitate și în raport cu lumea, nu mai este astfel afirmată în lumi diferite, ci în una și aceeași lume, dar cu două aspecte ce se întregesc reciproc.

Întrezărirea acestei viziuni apare în concepția panteistă, promovată de G. Bruno și elaborată de Spinoza.

Pentru ideea unității în multiplicitate în una și aceeași lume G. Bruno a fost ars pe rug.

Ideea însă este reluată în *Etica* lui Spinoza, în care natura umană este definită în termeni de *natura naturans* și *natura naturata*, ce nu mai aparțin la două lumi diferite, ci *naturii* însăși, care apare în ambele aspecte ale lumii.

Teoria fenomenului originar al lui Goethe este elaborată sub influența viziunii lui Spinoza.

La intrapunerea spiritului și materiei în una și aceeași lume, G. Bruno adaugă și reciprocitatea dintre acțiunea unității asupra multiplicității și acțiunea multiplicității asupra unității. Aceeași reciprocitate de acțiune este promovată de Spinoza. De aceea *Etica* sa nu e construită numai *more geometrico*, ci și *more logico*.

La intrapunerea spiritului și materiei, pe de o parte, și la reciprocitatea dintre unitate și multiplicitate, pe de altă parte, Bruno adaugă și caracterul *intuitiv* al prinderii lor. Această prindere intuitivă a reciprocității dintre unitate și multiplicitate este și o aprehensiune emotivă, de ordin estetic, nu numai una cognitivă, de ordin logic.

La Spinoza, în schimb, apercepția întregirii reciproce dintre unitate și multiplicitate este numai de ordin logic și matematic.

Poet, dar și om de acțiune, precum și om de știință, Goethe este poate cea mai complexă și armonioasă personalitate din pragul contemporaneității.

Intuiția sa asupra fenomenelor este astfel atît cognitivă sau logică, cît și emotivă sau estetică, precum și volitivă sau etică. Ea, de asemenea, este și vizuală, nu numai abstractă.

La determinarea statică a unității din multiplicitate el adaugă însă și determinarea evolutivă a continuității din discontinuitate.

Fenomenul originar definește astfel unitatea în multiplicitate a ființei sub unghiul continuității din discontinuitate.

Mai estompată rămîne doar conjugarea fenomenului cu lumea, asupra căreia veacul trecut și mai ales veacul nostru insistă atît de mult. De aci, poate, și neînțelegerea sa pentru poezia lui Höl-

derlin, în care Heidegger întrezărește viziunea existențialistă. În schimb, Nietzsche a prețuit această poezie tocmai pentru caracterul acestei viziuni.

Silueta plopului este înaltă, iar a stejarului este extinsă în lături.

Vertical sau lateral este dezvoltat și capul. Precum și corpul, așa cum biotipología lui Kretschmer și Sheldon va arăta mai tîrziu. Așa le-a întrezărit dealtfel și Lavater, care însă a pus accentul mai mult pe dinamica expresiilor emoționale de mimică și pantomimică. La fel va interpreta intrapunerea sufletului în corp și Klages, atît de mult influențat de Carus și Lavater, precum și de Goethe.

Stilul definește această unitate din multiplicitate, cu continuitate în discontinuitate, care este una la plop și alta la stejar; una la picnic și alta la astenic; una la Faust și alta la Mefisto etc.

De aceea fenomenul originar nu este studiat numai în comprehensiunea sa, determinată de relațiile dintre unitate și multiplicitate, și apoi numai în evoluția sa dependentă de relațiile dintre continuitate și discontinuitate. Ci el este studiat și în raport cu altele, pe bază de asemănări și deosebiri. Stilul definește această determinare în extensiune, care completează pe cea analitică și sintetică din comprehensiune și pe cea cauzală și prospectivă din evoluție.

În consecință, intuiția fenomenului originar, de ordin vizual și rațional, cu caracter cognitiv, emotiv și volitiv, nu trece *peste* determinarea analitică și sintetică din comprehensiune și *peste* determinarea cauzală și prospectivă din evoluție, ci *prin* ele.

Intuiția este, în fond, preludiul și sinteza lor, prologul și epilogul lor, între care se interpun atît analiza și sinteza din comprehensiunea fenomenului, cît și determinarea sa cauzală și prospectivă din evoluție.

În acest scop însă, acțiunea părților asupra întregului trebuie conjugată cu acțiunea întregului asupra părților. Intuiția prinde întregirea lor.

Determinarea cauzală, de asemenea, trebuie completată cu cea prospectivă. Intuiția prinde și întregirea lor.

În virtutea acestei întregiri reciproce, analiza, desigur, nu trebuie ipostaziată în absolut, așa cum Kant a făcut în *Critica rațiunii pure*. Ipostaziată în absolut apoi nu trebuie să fie nici sinteza, așa cum a procedat Kant în cazul imperativului din *Critica rațiunii practice*. Este adevărat că în *Critica puterii*

de judecată marele filosof a încercat să lege cele două viziuni împreună, susținînd întregirea lor. Dar cu greu poți reuni ceea ce ai despărțit total, așa cum spune Goethe. Pe de altă parte din moment ce părțile *se leagă* în întreg, ele nu mai pot fi pe deplin independente. În fenomenul originar ele sînt de la început dependente. În curgerea timpului apoi, continuitatea se întregește cu discontinuitatea, fiind și ele *relative*, nu *absolute*.

Cu alte cuvinte, atît relațiile dintre unitate și multiplicitate, cît și cele dintre continuitate și discontinuitate sau statornicie și schimbare, cum spune Hegel, sînt sub semnul întregirii reciproce, ce afirmă relativitatea lor. Ele nu sînt sub semnul ipostazierii în absolut, pe care metafizica a susținut-o cu atîta exces de zel.

De aci și critica pe care Goethe o face filosofiei în Prologul din *Faust*. Precum tot de aci și atitudinea sa crtică față de Kant însuși, pe care Schiller îl admira. Dar de care se îndepărtase atît de mult și el!

Ipostazierea în absolut a analizei și sintezei, pe de o parte, a cauzalității și finalității, pe de altă parte, contraziceau atît simțul măsurii, cît și pe acela al armoniei, pe care Goethe, în calitatea sa de om de litere și știință, le-a avut în cel mai înalt grad.

Întregirea reciprocă dintre parte și întreg nu poate fi însă interpretată în condițiuni adecvate numai sub unghiul relațiilor afinitare, așa cum Husserl prea bine observă. Este în afară de orice îndoială că de acest lucru și-a dat seama și Goethe în teoria sa asupra afinităților elective, care sînt, în realitate, contrarietăți elective, ce se atrag reciproc ca și electricitatea pozitivă și negativă. așa cum tot Husserl observă.

Însuși caracterul olimpian al personalității lui Goethe, dealtfel, nu este rodul unei structuri angelice, lipsite de conflicte antagoniste, ci sinteza și echilibrul final al unei lupte între forțe atît de opuse și chiar contradictorii. Aceeași luptă este dezbătută în *Werther*, cînd eroul cade. Și apoi în *Faust*, pe prag de a-și pierde sufletul și el! Iertarea lui Faust dealtfel nu șterge greșeala, ci doar afirmă buna-credință în lupta vieții, dusă cu toate coordonatele ființei, pentru a realiza nu numai armonia personalității, ci și completitudinea ei.

Klages vede numai antagonismul dintre *spirit* și *suflet*, nu și sinteza lor. Goethe a susținut sinteza lor.

La interpretarea dialectică a luptei contrariilor în condițiuni pe deplin explicitate Goethe totuși nu a ajuns. Gîndirea lui Heraclit a cunoscut-o. *Fenomenologia spiritului* însă e ulterioară

teoriei fenomenului originar. Altfel însă gîndirea dialectică străbate în toată opera lui Goethe, în dramaturgia sa mai ales.

Teoria explicitată a fenomenului originar Goethe însă o susţine numai în morfologia biologică. Pe aceea a culturii o aduc Frobenius, Spengler şi Blaga. Dar Spengler, la fel ca şi Klages şi Heidegger, promovează condiţia dramatică a destinului uman şi întrezăresc şi deznodămîntul ei trist. Goethe a susţinut un curs realist, în care prezentă este nu numai drama, ci şi seninătatea înţelepciunii din *Wilhelm Meister*. La fel a văzut lucrurile şi Blaga.

Distinsul gînditor şi poet român scrie dealtfel o excelentă lucrare: *Fenomenul originar*.

Sub semnul aceluiaşi realism sînt şi interpretările propuse de Lersch şi Wellek asupra polarităţilor afective, pe care Klages le dezbate mai mult metafizic decît ştiinţific. În schimb aportul lor, la fel ca şi acela al lui Heiss, este susţinut cu rigoarea ştiinţifică cuvenită.

Pentru a exprima întregirea reciprocă dintre unitate şi multiplicitate, cu continuitate în schimbare, pe care intuiţia o prinde, Bergson şi Blaga au recurs la metaforă, pe care cu atîta strălucire au valorificat-o. Pentru a exprima fenomenul originar, Goethe a valorificat simbolul.

Simbolul are imensul avantaj de a exprima o noţiune abstractă cu ajutorul unei imagini concrete. Ca atare, el este şi prima formulă de exprimare a ideilor generale. Gîndirea mitologică este tălmăcită numai cu ajutorul său.

În gîndirea primitivă simbolul păstrează contactul cu realitatea obiectivă, pe care el o exprimă. Virilitatea masculină, de pildă, este reprezentată prin satiri cu picior de ţap, iar fecunditatea feminină este simbolizată prin femeea cu pîntece de peşte, care are ouă atît de multe.

O seamă de simboluri mai generale se îndepărtează însă de realitate chiar şi în gîndirea primitivă şi astfel valoarea lor de reprezentare depinde numai de acreditarea consensului social. Aşa, de pildă, este tridentul lui Jupiter etc. Atari simboluri sînt şi diversele steme, stindarde etc. folosite pînă azi.

În măsura în care consensul social asupra lor este bine acreditat, ele au aceeaşi valoare de exprimare a adevărului ca şi primele simboluri, inspirate direct din realitatea concretă. Fără această acreditare socială însă ele, desigur, nu mai pot fi înţelese, fapt care

se uită prea des în arta contemporană, dornică de a se exprima numai prin simboluri.

Limbajul simbolic intervine apoi și în gîndirea copiilor, așa cum arată Piaget.

Precum el intervine, desigur, și în vise. De aceea tălmăcirea lor cu ajutorul simbolurilor a însemnat — și mai înseamnă — o preocupare asiduă a unei bune părți din omenire.

Simbolul, dealtfel, nu exprimă atît un conținut de logică obiectivă, cu caracter cognitiv, ci mai mult o stare afectivă, ce îndeamnă la activitate. Așa a fost, dealtfel, și logica primitivă, și așa este și aceea a copilului. Ele sînt în primul rînd o logică afectivă și volitivă, nu cognitivă.

În știința de azi preferăm, desigur, *modelul*. Concret este în parte și el, deoarece poate fi vizualizat. Altfel însă el exprimă relații logice și matematice obiective.

Cercetarea simbolului ca mijloc de exprimare a unei idei, emoții sau acțiuni generale apare atît în lucrările lui Lévy-Brühl, Taylor, Frazer etc., cît și în acelea ale lui Lévi-Strauss, Thurnwald, Boas etc. În ultima vreme unul din cei mai competenți interpreți ai săi este Mircea Eliade.

Sub unghi logic și epistemologic gîndirea simbolică este cercetată de E. Cassirer. În interpretarea simbolului Cassirer valorifică atît noțiunea substantivală, cît și pe cea relațională, nu însă și pe cea procesuală. Acest fapt este, desigur, un neajuns, care împiedică interpretarea simbolului sub semnul completitudinii sale de determinare.

În schimb, în cercetările experimentale ale lui H. Werner gîndirea simbolică este analizată atît din punct de vedere substantival, cît și din punct de vedere relațional, precum și din cel procesual.

CAPITOLUL VII

LOGICA DIALECTICĂ

Logica tradiţională, pe de o parte, discursul matematic al lui Descartes şi cel logic-matematic al lui Leibniz, pe de altă parte, oferă, cum am văzut, numai o interpretare analitică şi cauzală a determinării ştiinţifice. Această interpretare a putut lămuri acţiunea părţilor asupra întregului din percepţie şi actele elementare, dar nu a putut determina şi sintezele majore ale conştiinţei şi conduitei, în care apare şi acţiunea de sus în jos a societăţii şi culturii.

În opoziţie cu aceste trei instrumente de interpretare a determinării ştiinţifice, bazate pe analiticitate, este logica ştiinţelor spiritului, inaugurată de Dilthey, care propune o interpretare sintetică şi finalistă. Ea este organonul de cercetare şi interpretare a acţiunii societăţii şi culturii asupra sintezelor majore ale conştiinţei.

Psihologia constituită ca ştiinţă a naturii pleacă de la senzaţii, reflexe şi emoţii primare, în termeni de care încearcă să explice totul pe bază de compunere.

Psihologia elaborată ca ştiinţă a spiritului pleacă de la suprastructura social-culturală, în termeni de care interpretează structura psihologică.

Psihologia fundată ca ştiinţă a naturii pleacă *a simplex maxime*, iar determinarea analitică şi cauzală a întregului prin părţi o operează cu ajutorul matematicii şi logicii matematice.

Psihologia întemeiată ca ştiinţă a spiritului pleacă *a complex maxime* şi interpretează părţile prin întreg cu ajutorul noii logici, pe care o propune.

Cum completitudinea de determinare nu este satisfăcută nici în cazul determinării analitice şi cauzale — operată cu ajutorul matematicii, al logicii matematice şi al logicii tradiţionale — şi nici în acela al determinării sintetice şi teleologice susţinute cu ajutorul logicii proprii ştiinţelor spiritului —, logica fenomenologică a lui Husserl şi cea intuiţionistă a lui Bergson părăsesc atît deter-

minarea analitică și cauzală, cît și pe cea sintetică și teleologică. Ele propun descrierea ordinii în dezvoltare a lumii pe bază de intuiție, care pătrunde direct în natura fenomenelor, dacă anumite condiții metodologice sînt împlinite. Completitudinea de determinare științifică nu e satisfăcută nici de intuiție, tocmai pentru că ea trece *peste* analiză, sinteză, cauzalitate și finalitate, iar nu *prin* ele, operînd asupra încrucișării lor.

În schimb, de această completitudine de determinare, cu coerență logică și matematică, precum și cu posibilitate de decidere, discriminare, se apropie *teoria fenomenului originar*, propusă de Goethe în domeniul morfologiei biologice. Ea este reluată de Frobenius, Spengler și Toynbee în morfologia culturii, dar ei operează aproape numai descriptiv, pe bază de intuiție, și prea puțin analitic și cauzal, pe de o parte, sintetic și prospectiv, pe de altă parte. În acest mod, această teorie a rămas mai mult o idee răzleață decît un sistem închegat. De o dezvoltare sistematică nu s-a bucurat. Lucrările lui Cassirer asupra gîndirii simbolice se inspiră din fenomenul originar, dar adaugă și influența școlii neokantiene, precum și o seamă de idei proprii. H. Werner, pe de altă parte, în *Gîndirea simbolului*, se ocupă numai cu evoluția ei la copii. Din aceste motive expunerea cea mai cuprinzătoare a teoriei fenomenului originar rămîne poate numai cartea lui Blaga *Fenomenul originar*. În lucrările sale ulterioare el renunță însă tot mai mult la analiză, precum chiar și la sinteză, apropiindu-se de determinarea strict intuitivă. Nu acesta a fost însă gîndul lui Goethe, așa cum Simmel arată în studiul său *Kant și Goethe*.

În atare condiții, completitudinea de determinare a organonului logic și matematic în raport cu științele reale ale lumii concrete este, de fapt, realizată numai de lucrările lui Marx și Engels. Ele privesc însă în primul rînd valorificarea practică a instrumentului logic și matematic în teoria științelor lumii reale și mai puțin elaborarea în sine a logicii și matematicii.

Dezvoltarea ideilor lor este făcută de către Lenin, care la *teoria* materialismului istoric și a socialismului științific, bazat pe el, adaugă și *metateoria* din *Materialism și empiriocriticism*.

În continuare, interpretarea dialectică a teoriei și metateoriei științifice este susținută de Lukács, Rosenthal, Fogorossi, Lefèvre, Filkorn, Joja etc.

În fond, fondatorii socialismului științific au fost preocupați în primul rînd de justificarea socialismului prin teoria științifică a orînduirii sociale și nu au mai avut astfel timpul necesar să se

ocupe și de motivarea teoriei prin metateorie. În *Dialectica naturii* însă, Engels se ocupă și cu interpretarea dialectică a logicii și matematicii sub semnul completitudinii de determinare a teoriei din științele lumii reale, pe care Marx atît de strălucit o aplică în opera sa.

În adevăr, Marx și Engels susțin nu numai întregirea reciprocă dintre determinarea analitică și sintetică din știință, ci și pe aceea dintre determinarea cauzală și prospectivă, interpretate atît logic, cît și matematic. La determinarea comprehensivă și evolutivă a științei, ei adaugă apoi și pe cea extensivă, pe care Hegel o omisese. El înlăturase și determinarea analitică din comprehensiune și pe cea cauzală din evoluție. Determinarea sa sintetică și teleologică era apoi numai logică, nu și matematică.

În acest mod logica dialectică nu este numai un instrument de determinare a legilor de dezvoltare a ideilor și judecății, cum unii înclină să creadă. Unitatea, care naște din lupta contrariilor, este o determinare în comprehensiune. Marx și Engels apoi admit și determinarea din extensiune. Cu alte cuvinte, ei studiază *Logosul* lumii și cunoașterii atît sub unghiul *ordinii de clase din extensiune*, cît și sub unghiul *ordinii de compunere din comprehensiune*, precum și sub unghiul *ordinii de dezvoltare din evoluție*.

La temelia acestor trei determinări, care satisfac completitudinea, logica dialectică, așa cum ea este aplicată de Marx și Engels, nu mai așază însă numai *asemănările* și *deosebirile* din ordinea de clase, operate cu ajutorul *principiilor logice* de identitate și contradicție cu terț exclus.

Ci ei așază și principiul *interconexiunii universale* din comprehensiune, operat cu legea luptei și unității contrariilor.

Precum ei așază și *principiul conexiunii cauzale* din evoluție, determinat cu legea negării negației și aceea a saltului calitativ adus de acumulările cantitative.

La temelia științei, după ei, stau astfel atît

a) *asemănările și deosebirile* din ordinea de clase, cît și
b) *legăturile cu înțeles* din ordinea lor de compunere, precum și
c) *conexiunile cauzale* din ordinea lor în evoluție.

Sub unghiul generalității din extensiune, al universalității din comprehensiune și al conservării din curgerea vremii, aceste asemănări, legături și conexiuni pot fi operate cu ajutorul matematicii.

Întregirea reciprocă dintre individuația și generalitatea din extensiune, particularitatea și universalitatea din comprehensiune,

conservarea și dezvoltarea din evoluție, pot fi abordate numai cu ajutorul logicii dialectice.

Interpretarea dialectică, dealtfel, este susținută de Engels și în domeniul matematicii. Ea nu mai poate fi construită pe numerele-atomi din aritmetică, cu caracter discontinuu, ci pe întregirea lor reciprocă cu conceptul de cantitate continuă din geometrie. Cu numărul-atom, conceput ca o entitate metafizică, interpretarea dialectică nu s-a putut împăca. Cu întregirea reciprocă dintre unitate și multiplicitate, inaugurată de teoria mulțimilor și dezvoltată de interpretarea structuralistă a matematicii, interpretarea dialectică este în acord aproape deplin.

La întregirea reciprocă dintre logică și matematică în determinarea extensivă, comprehensivă și evolutivă se adaugă apoi aceea dintre științele ideale, în speță logica și matematica, pe de o parte, și științele reale ale lumii fizice, biologice și social-umane, pe de altă parte. Ea promovează complementaritatea dintre *formă* și *conținut*.

În logica dialectică a lui Hegel, elaborată idealist, unitatea în multiplicitate, cu continuitate în discontinuitate și în raport cu lumea, este susținută numai în lumea spirituală. Cea materială este considerată drept o aparență a ei, un epifenomen.

La polul opus ei este interpretarea lui Comte și Spencer, în care cele trei stări ale materiei sînt totul, iar valoarea energetică a undei nu este satisfăcător realizată.

În materialismul dialectic și în logica sa, promovate de Marx și Engels, unitatea în multiplicitate, cu continuitate în discontinuitate și în raport cu lumea, este afirmată în organizarea materiei și energiei în structuri tot mai bogate, complexe și articulate, la nivel fizic, biologic și social-uman, cu scop de conservare și dezvoltare optimă.

Aceeași interpretare este susținută și de știința de azi.

De aci și acordul dintre concepția lui Marx și Engels despre teoria și metateoria științifică și evoluția științei contemporane. Acest fapt ne îndreptățește să spunem că *logica dialectică este însăși logica științei* din zilele noastre, care s-a îndepărtat de interpretarea metafizică a lumii și cunoașterii și s-a apropiat de interpretarea lor dialectică.

Interpretarea dialectică a teoriei din științele reale și a metateoriei din cele ideale satisface atît completitudinea de determinare, cît și coerența logică și matematică a ideilor și principiilor

operative, precum și puterea de decidere a soluțiilor adecvate, pe care adevărul se clădește.

Este ceea ce ne propunem să arătăm.

LOGICA DIALECTICĂ SPIRITUALISTĂ

În pragul filosofiei moderne, după judecata lui Marx și Engels, stă sinteza pe care Kant o încearcă între empirismul englez, pe de o parte, și raționalismul lui Descartes, pe de altă parte.

Această sinteză însă, adaugă ei, a avut foarte puține șanse de succes. O dată fiindcă ea a fost încercată în cadrul dualismului corp-suflet, pe care știința contemporană l-a infirmat; a doua oară fiindcă ea a fost metafizică, nu dialectică. În adevăr, această sinteză a operat atît cu ipostazierea în absolut a materiei și a spiritului, cît și cu ipostazierea în absolut a unității, pe care Kant a afirmat-o numai în lumea spiritului. Multiplicitatea a fost susținută, pe urmele lui Newton, în lumea materiei. Evoluția apoi el nu a întrezărit-o.

În *Critica rațiunii pure* Kant contestă posibilitatea de cunoaștere a „lucrului în sine", exterior nouă, deoarece simțurile, care intervin între lume și rațiune, falsifică cunoașterea științifică. În acest mod lumea exterioară ne *transcende* nu numai ontologic, ci și epistemologic și logic.

În *Critica rațiunii practice* el afirmă însă încrederea sa în obiectivitatea deplină a imperativului categoric, de ordin moral, care izvorește din *imanența* ființei noastre și este prins direct de rațiune, fără *mijlocirea* simțurilor.

În *Critica puterii de judecată* se încearcă a se găsi totuși o posibilitate de reunire între *Adevărul* despre lumea exterioară, ce ne transcende, și *Binele* moral, imanent nouă și astfel pe deplin cognoscibil. Încercarea este făcută cu ajutorul *Frumosului* din estetică.

Cunoașterea ulterioară, de ordin științific, adaugă Marx și Engels, infirmă atît încercarea de sinteză de ordin estetic, cît și absența simțurilor din cunoașterea subiectivă a lumii interioare, precum și falsificarea lor din cunoașterea lumii exterioare.

Simțurile nu falsifică, ci *codifică*, cu scop de cunoaștere mai eficientă. Ele renunță le identitatea substantivală și atributivă dintre obiect și imagine, dar păstrează identitatea relațională și procesuală, așa cum arată psihologia configurației. Ele păstrează apoi regularitatea și constanța relației cauzale, deoarece la aceiași stimuli, oamenii răspund cu aceleași senzații.

La prezența simțurilor interioare, de ordin cenestezic, cunoașterea lumii interioare adaugă și emoțiile, făcînd reflectarea ei mai subiectivă. Obiectivitatea ei însă nu este bazată atît pe trăirea subiectivă a individului, cît pe consensul social al comunității în care trăiește și care integrează istoria toată. Kant însă a sesizat numai individul din *Contractul social* al lui Rousseau și *Politica* lui Aristotel. El nu a aperceput și comunitatea din *Republica* lui Platon.

Pentru a înlătura aceste greutăți, Hegel, spun Marx și Engels, simplifică problema. La fel ca și Platon, el admite numai lumea spiritului, care proiectează pe cea a materiei, ce e, în consecință, o simplă aparență. La spiritul subiectiv al individului el adaugă însă și pe cel obiectiv al comunității sociale, despre care Platon nu a vorbit, dar pe care Herder l-a susținut cu atîta insistență.

În consecință, sub imperiul *imanenței* nu este numai cunoașterea spiritului subiectiv al individului, ci și cunoașterea spiritului obiectiv al societății. Dialogul pe care ele îl susțin este sub imperiul spiritului absolut, care exprimă Adevărul, Binele și Frumosul.

Acest dialog nu este însă static, așa cum lumea a crezut, de la Platon și Aristotel pînă la Kant. El este dinamic, așa cum a afirmat Heraclit, atunci cînd a spus că toate se mișcă și se schimbă, *panta rei*.

Dar Heraclit nu a afirmat numai eterna devenire, ci și caracterul ei ciclic, care introduce în ea conceptul de *direcție*.

El a afirmat apoi și conceptul de unitate complexă, în care lupta este prezentă. Unitatea naște din această luptă. Democrit în lumea materiei a conceput atomul ca unitate simplă, indivizibilă și indestructibilă. Entitate simplă, invariabilă în timp și spațiu, precum și independentă, a fost și entitatea spirituală susținută de Platon. De aceea în gîndirea, zisă obscură, a lui Heraclit se regăsește nu numai mecanica cuantică de azi, ci și interpretarea structurală a vieții și societății. Precum se regăsește și interpretarea intuiționistă și structuralistă a matematicii, nu numai cea dialectică a logicii. De aci și admirația lui Bergson pentru gîn-

direa sa, de la care în bună parte el pornește în *Datele imediate ale conștiinței.*

În consecință, evoluția copernicană în filosofie, spun Marx și Engels, nu o reprezintă atît criticismul lui Kant, care încheie o epocă, anume cea a gîndirii metafizice, ci redescoperirea dialecticii lui Heraclit, pe care Hegel o așază la temelia gîndirii sale.

Judecînd relațiile dintre spiritul individual și cel absolut numai sub unghiul asemănărilor și deosebirilor din logică, Platon a văzut în sufletul omenesc doar o *copie* a celui absolut.

Judecînd relațiile dintre spiritul subiectiv, obiectiv și absolut prin prisma interpretării dialectice, Hegel afirmă atît autonomia și variația spiritului subiectiv, cît și pe acelea ale celui obiectiv. În afara variației în spațiu și a evoluției în timp rămîne doar spiritul absolut, care exprimă Binele, Adevărul și Frumosul perfect, spre care noi tindem prin luptă, la fel ca și Faust al lui Goethe.

O sută de ani după Hegel, Tarde a sesizat numai individul, la care a redus societatea; Durkheim a aperceput numai societatea, la care în bună parte a redus individul. În comunitatea lipsită de diviziunea muncii în orice caz! Gîndirea dialectică a promovat și promovează întregirea lor.

Fenomenologia spiritului este, în fond, istoria acestui dialog pe bază de întregire reciprocă, în care libertatea individuală se împlinește numai prin dreptatea socială.

Prin urmare, relațiile dintre spiritul subiectiv versus individ și cel obiectiv, respectiv societatea, apercepute sub unghiul dezvoltării lor, pe care cultura o definește, nu pot fi abordate cu principiul identității și al contradicției cu terț exclus din logica clasică, deoarece *istoria nu se repetă, fiind astfel non-identică cu ea însăși.* Societatea evoluează, se dezvoltă. În schimbarea ei, adusă de salturile calitative, se afirmă însă și statornicia, introdusă de axele polare înspre care ea se îndreaptă. Și care, firește, sînt Binele, Adevărul și Frumosul!

Identice, dealtfel, nu sînt nici popoarele, luate unele în raport cu altele. Ele însă se luptă și colaborează pe bază de interconexiune dialectică. Unitatea omeniriri naște din această interconexiune.

De aceea nu asemănările și deosebirile din logica tradițională pot lămuri relațiile dintre oameni și oameni în sînul unei societăți și relațiile dintre popoare și popoare în omenire. Lămurirea poate fi obținută numai pe drumul interconexiunii dialectice universale, care afirmă unitatea ce naște din lupta contrariilor.

Aceeași lege ne explică și lupta interioară a ființei noastre, pe care Goethe a sesizat-o. *Două inimi bat în pieptul meu,* spune Faust. În final însă, unitatea în multiplicitate, cu statornicie în schimbare, a găsit-o și el, dar numai prin luptă.

Mai anevoioasă pare a fi, după Klages, întregirea reciprocă dintre *suflet* și *spirit.* După judecata lui Lersch și Wellek, unitatea în multiplicitate e posibilă și în cazul lor.

Tot legea luptei și unității contrariilor ne explică și complementaritatea dintre feminitate și masculinitate.

Precum ea explică și relațiile dintre sarcinile electrice pozitive și negative.

Sub semnul aceleiași legi sînt, după Hegel, și relațiile dintre continuitate și discontinuitate din analiza sau calculul infinitezimal din matematică.

În lucrarea sa asupra evoluției pozitivismului în cursul veacului trecut, Simon afirmă că Hegel a cunoscut istoria, dar nu fizica, iar Comte invers. Hegel însă pare a fi cunoscut destul de bine matematica și cu atît mai mult logica.

Sub semnul legii unității care naște din lupta contrariilor sînt și relațilie dintre întreg și parte, în care noțiunea de *rost* joacă un rol deosebit. Inima și plămînii sînt organe diferite, dar colaborează împreună, avînd fiecare funcția lui proprie, rostul lui. Rostul definește astfel nu numai relațiile dintre parte și întreg, ci și pe acelea dintre parte și parte, dar sub imperiului întregului.

Logica clasică a rezolvat determinarea în comprehensiune prin *sumarea* atributelor distribuite în extensiune. Bacon a soluționat-o prin *compunerea* întregului din părți. Hegel o lămurește cu ajutorul luptei și unității contrariilor, în care fiecare parte își are rostul ei atît în raport cu celelalte, cît și în raport cu întregul.

Determinarea rostului pe care părțile îl au în întreg Hegel o apercepe însă numai sub unghiul acțiunii întregului asupra părților, nu și sub acela al acțiunii reciproce, a părților asupra întregului. Determinarea rostului este astfel numai sintetică, nu și analitică. La Marx și Engels ea va fi atît sintetică, cît și analitică.

În etapa primă a gîndirii sale, care este sub influența revoluției franceze, Hegel a pus accent deosebit pe libertatea individului, care se întregește cu dreptatea socială a comunității. Filosofia sa a fost „teoria germană asupra revoluției franceze", spune Marx.

În etapa a doua a gîndirii sale, caracterizată prin recunoașterea sa de către autoritatea de stat, Hegel a trecut accentul de greutate pe comunitatea socială și pe tradiție.

Marx și Engels apreciază în mod deosebit prima etapă.

Hegelienii de dreapta o vor prețui numai pe a doua, uitînd nu numai de libertatea individului, clădită pe autonomia sa, ci și de legea unității care naște din lupta contrariilor, din care vor reține doar unitatea, nu și lupta.

Dacă determinarea rostului părții în întreg ar fi fost sesizată și dinspre acțiunea părții asupra întregului, nu numai dinspre aceea a întregului asupra ei, interpretarea din urmă nu ar fi fost cu putință.

Dar Heraclit a vorbit nu numai despre lupta și unitatea contrariilor, ci și de eterna devenire cu revenire ciclică, pe care Vico o va accentua în egală măsură. Hegel vorbește despre evoluție, care e un progres de creștere, nu numai de simplă devenire. La temelia acestei dezvoltări stă saltul calitativ, adus de acumulările cantitative.

Noua lege invită, fără îndoială, la o reconsiderare a determinării materiale asupra celei spirituale, pe care Herder o afirmase atunci cînd a definit istoria ca o geografie în mers. Hegel însă a conceput istoria ca o dezvoltare dialectică a dialogului dintre spiritul subiectiv și cel obiectiv, care urmărește împlinirea Adevărului, Binelui și Frumosului în lume, simbolizate prin spiritul absolut. În consecință, noțiunea de cantitate definește numai *gradul de dezvoltare* al spiritului.

La temelia acestei legi apoi Marx așază *relațiile de producție*. Hegel a aperceput numai acumularea cantitativă substantivală. Marx adaugă și pe cea relațională, pe care trece accentul. La temelia saltului calitativ stă astfel nu numai acumularea substantivală, ci și cea relațională, care joacă rolul prim. În adevăr, trecerea de la sclavagism la șerbie și apoi de la șerbie la democrația burgheză, iar pe urmă la cea socialistă, este explicată prin restructurarea *relațiilor* de producție. Fără această restructurare a relațiilor de producție, saltul revoluționar nu apare.

Restructurarea relațiilor de producție urmează însă triada tezei-antitezei-sintezei, pe care legea negării negației o afirmă.

La temelia evoluției stau ambele legi.

În ceea ce privește *direcția*, pe care evoluția o afirmă, Hegel, de asemenea, a văzut numai determinarea teleologică, dependentă de împlinirea Binelui, Adevărului și Frumosului în lume. Ea ar aduce, cum ar spune S. Alexander, îndumnezeirea lumii prin cultură. În același sens a interpretat cultura și Hegel. Marx și En-

gels, în schimb, promovează și determinarea cauzală a evoluției, care se întregește cu cea prospectivă.

În determinarea din extensiune Hegel, de asemenea, sesizează numai individuația concretă și contestă generalitatea abstractă, pe care Aristotel a clădit întregul adevăr din cunoaștere. În atare condiții individuația putea fi determinată numai prin principiul interconexiunii universale din comprehensiune și al conexiunii teleologice din evoluție. Este ceea ce Hegel face, contestînd astfel logica lui Aristotel, bazată numai pe generalitate, elaborată în termeni de asemănări și deosebiri.

La temelia acestor interpretări unilaterale, pe care Hegel le susține, stă, fără îndoială, interpretarea sa idealistă despre lume, care este, ca să spunem așa, partea de metafizică a dialecticii sale. Ea îl pune în dezacord cu evoluția științei din vremea sa. Restabilirea acordului dintre dialectică și știință va fi făcută de Marx și Engels, care aplică interpretarea dialectică la organizarea materiei și energiei în structuri tot mai bogate, complexe și articulate la nivel fizic, biologic și social-uman, cu scop de adaptare, conservare și dezvoltare în condiții optime.

Altfel interpretarea dialectică este susținută de către Hegel atît în lume, cît și în cunoaștere. Logosul obiectiv al lumii este cercetat și interpretat în *Știința logicii*. Logosul cunoașterii apare în *Enciclopedia științelor filosofice*. Despre o logică obiectivă a lumii însăși și despre una subiectivă a cunoașterii a vorbit și Kant. Precum a vorbit, cum am văzut, și Husserl. Dar interpretarea lui Kant a fost metafizică, iar a lui Husserl este fenomenologică. Interpretarea lui Hegel este dialectică, dar idealistă. Interpretarea materialistă a dialecticii, propusă de Marx și Engels, este realistă și științifică.

LOGICA DIALECTICĂ MATERIALISTĂ

În pragul filosofiei germane contemporane stau însă nu numai Kant și Hegel, ci și Goethe. Marx și Engels pleacă de la toți trei. Precum și de la gînditorii francezi și englezi în același timp. La ideea evoluției din istorie ei adaugă, de pildă, și pe cea din biologie, susținută de Lamarck și Darwin. Precum ei întrezăresc

și pe cea din chimie. Interpretarea evoluționistă este astfel generalizată în toate științele.

În virtutea acestei generalizări ei părăsesc dualismul corp-suflet din gîndirea lui Kant și afirmă organizarea materiei și energiei în structuri tot mai bogate, complexe și articulate nu numai la nivel social-uman, ci și la cel biologic, precum și la cel fizic. Materia însă nu mai este aceea a celor trei stări, de care vorbesc materialiștii francezi. Ea este și aceea a *energiei* din electromecanică. Ea este și cîmp, nu numai masă. Iar proprietatea ei primă este mișcarea, cum spune Garaudy în monografia sa asupra lui Marx.

Viziunea lui Marx și Engels despre lume și viață este astfel mai aproape de aceea a lui Goethe, decît de acelea ale lui Kant și Hegel.

În perspectiva acestei viziuni, conceptul heraclitian de unitate complexă, nu simplă, definit prin unitatea în multiplicitate din spațiu, continuitatea în discontinuitate din timp, este afirmat atît în organizarea materiei și energiei la nivel fizic, cît și în organizarea lor la nivel biologic, precum și la nivel social-uman. Structura acestei organizări nu este însă solipsistă, ci în raport cu lumea, în care *toate se leagă*, fiind sub semnul interconexiunii și interacțiunii universale, care o întregește, pe de altă parte.

În consecință, organizarea materiei și energiei în structuri tot mai bogate, complexe și articulate, cu scop de adaptare, conservare optimă, afirmă atît *legătura cu înțeles*, cît și *direcția de evoluție*, ambele *individuate*, dar desigur și *generalizate*.

Ca atare, această organizare structurală a ființelor și corpurilor în lume trebuie determinată atît în comprehensiunea ei, cît și în dezvoltarea ei, precum și în extensiunea ei.

Determinarea din comprehensiune este operată cu ajutorul *analizei* și al *sintezei* și abordează atît acțiunea părților asupra întregului, cît și acțiunea întregului asupra părților. Cele două determinări se întregesc reciproc și nu se exclud. Ambele sînt sub semnul *interconexiunii* și *interacțiunii universale*.

Determinarea evolutivă din dezvoltare este operată cu ajutorul conceptelor de *cauzalitate* și *prospectivitate* și cercetează atît acțiunea trecutului asupra prezentului, cît și acțiunea idealului de viitor asupra aceluiași prezent. Ele sînt sub semnul conexiunii cauzale și prospective, avînd și o direcție de evoluție.

Determinarea comparativă din extensiune este operată, cu ajutorul *asemănărilor* și *deosebirilor*, deodată. Sub unghi extensiv,

știința nu este numai a generalului, cum a spus Aristotel, sau numai a individualului, determinat în comprehensiune și evoluție, cum a susținut Hegel. Ea e și a generalului și a individualului, anume a întregirii lor reciproce. La temelia determinării extensive stau principiul *identității* și *contradicției*, luate însă nu în sens absolut, deci cu *terț exclus*, ci în sens relativ, cu *terț inclus*. La determinarea legității de exactitate deplină se adaugă astfel și determinarea legității de probabilitate.

Atît determinarea extensivă, cît și cea comprehensivă, precum și cea evolutivă, pot fi logice și matematice, după cum ele sînt de ordin calitativ sau cantitativ.

Întregirea reciprocă dintre individuația și universalitatea din comprehensiune, conservarea și dezvoltarea din evoluție apare în ambele determinări.

Precum în ambele determinări apare și conceptul de structură, definit și el prin întregírea reciprocă dintre unitate și multiplicitate, dintre continuitate și discontinuitate, ambele individuate și generale.

În determinarea matematică însă, întregirea reciprocă dintre individuație și generalitate, particularitate și universalitate, conservare și dezvoltare, este apercepută numai dinspre generalitatea din extensiune, universalitatea din comprehensiune și conservarea din evoluție. În aceste condiții fiecare dintre cele trei determinări poate fi exprimată prin celelalte două, iar operativitatea lor este sub semnul analiticității. Relațiile sînt de simplă contiguitate și succesiune. În ele conceptele de *legătură cu înțeles* și *direcție de evoluție* nu apar, dar tratarea vectorială le înregistrează. Matematica este astfel instrumentul operativ al științelor reale în măsura în care ele cercetează și interpretează lumea sub unghiul *existenței*, nu și al *valorii* sau *semnificației logice* reale.

În determinarea logică accentul de greutate cade tocmai pe întregirea reciprocă dintre individuație și generalitate, parte și întreg, conservare și dezvoltare. În această încrucișare a contrariilor, *legăturile cu înțeles* dintre părți și părți, pe de o parte, dintre părți și întreg, pe de altă parte, precum și *direcțiile lor de evoluție*, joacă un rol cu totul deosebit. Ele exprimă însăși țesătura Logosului în lume și a direcției sale de dezvoltare, ambele individuate și generale în același timp. La temelia lor stau *principiul interconexiunii și interacțiunii universale*, atunci cînd este vorba de legăturile cu înțeles, și *principiul conexiunii cauzale și prospective*, atunci cînd este vorba de evoluția lor. *Ele sînt*

aportul fundamental al logicii dialectice. Şi tot ele stau şi la temelia ei. *Asemănările* şi *deosebirile* din logica clasică apar numai în determinarea gradului lor de individuaţie versus generalitate, operînd şi atunci mai mult cu terţ inclus decît exclus.

În logica clasică determinarea extensivă, operată cu principiile logice, era aproape totul, deoarece determinarea comprehensivă nu era decît inversa ei, iar determinarea evolutivă lipsea. În logica dialectică determinarea comprehensivă nu mai este rezolvată prin adunarea atributelor distribuite în extensiune, ci prin întregirea reciprocă dintre parte şi întreg, operată cu principiul interconexiunii universale, iar nu pe bază de identitate sau contradicţie cu terţ exclus. La determinarea extensivă şi comprehensivă logica dialectică adaugă apoi determinarea evolutivă, care le integrează şi dezvoltă, fiind determinarea cea mai importantă. Logica dialectică este astfel instrumentul operativ de determinare în comprehensiune şi dezvoltare pe bază de interconexiune şi conexiune, ambele, este adevărat, individuate, dar şi generale. Logica clasică a abordat, în fond, numai generalitatea din extensiune, operată cu principiile logice, la care a redus totul. În logica dialectică ea este doar o instanţă particulară.

Logica clasică a rezolvat determinarea din comprehensiune prin cea din extensiune, iar pe cea evolutivă nu a sesizat-o.

Logica dialectică susţine întregirea reciprocă a celor trei determinări, adăugînd însă la principiile logice şi legile dialectice.

Judecată în această lumină, legea unităţii care naşte din reciprocitatea contrariilor defineşte atît întregirea reciprocă dintre inimă şi plămîni — respectiv parte şi parte — cît şi pe aceea dintre amîndouă şi organism — respectiv parte şi întreg — bazate amîndouă pe principiul interconexiunii, precum şi pe întregirea dintre individuaţie şi generalitate, fundată pe asemănare şi deosebire.

Ea, de asemenea, defineşte întregirea reciprocă dintre cvoţietatea discontinuă din aritmetică şi cvantitatea continuă din geometrie, aşa cum tot Engels arată.

Astfel definită, legea unităţii şi luptei contrariilor cuprinde şi defineşte relaţiile afinitare din cîmpul gravitaţional sau din comunitatea de limbă a naţiunii. Ea defineşte apoi relaţiile complementare dintre corpurile cu sarcină electrică pozitivă şi negativă în fizică, dintre feminitate şi masculinitate în biologie şi psihologie, dintre diversele profesiuni şi valori în sociologie. Ea defineşte, în continuare, şi relaţiile verticale de integrare a părţilor în

întreg ce apar în mecanica și chimia cuantică, se dezvoltă în biologie și ating, deocamdată, maximum de dezvoltare în condiția social-umană și culturală.

Prin urmare, logica dialectică nu este o disciplină pe care o învățăm la cursul de materialism dialectic și apoi o uităm în cercetarea din laborator. Ci ea este instrumentul operativ de bază al cercetării și interpretării științifice contemporane.

Conexiunea cauzală și prospectivă din dezvoltare este operată cu ajutorul legii negării negației, pe de o parte, și al legii saltului calitativ adus de acumulările calitative, pe de altă parte.

În dialectica spiritualistă a lui Hegel legea saltului calitativ prin acumulări cantitative este doar afirmată, nu și explicată. Argumentarea și lămurirea ei o aduc numai Marx și Engels. La Hegel explicarea ei nu a fost posibilă, deoarece el a conceput acumularea numai substantival, ca masă, cantitate. La acumularea substantivală de masă Marx însă adaugă și pe cea relațională și procesuală, pe care o ilustrează relațiile de producție. Cu alte cuvinte, sinteza creatoare nu apare prin simpla acumulare sumativă. Ea presupune și acumularea relațională, pe care modurile de organizare a părților în întreg o ilustrează. Sub unghi procesual sinteza creatoare corespunde cu restructurarea acestor moduri de conjugare, care duc la o *organizare mai bună*, în structuri mai bogate, complexe și articulate, cu adaptare, conservare și dezvoltare ameliorată.

Legea saltului calitativ prin acumulări cantitative, de ordin substantival, relațional și procesual, nu se aplică apoi numai cantității din structurile social-umane și culturale, ci organismelor din biologie, precum și atomilor, moleculelor și corpurilor din fizică și chimie.

Cantitatea este definită prin generalitatea din extensiune, universalitatea din comprehensiune și conservarea din dezvoltare, iar calitatea apare din întregirea lor cu individuația, particularitatea și evoluția. Dar așa cum nu există generalitate fără individuație, universalitate fără particularitate și conservare fără dezvoltare, la fel nu există cantitate fără calitate. De aceea, aceste noțiuni nu trebuie ipostaziate în absolut, ca în interpretarea metafizică. Ele trebuie gîndite în reciprocitate, cu ajutorul legii dialectice care afirmă nașterea unității din lupta contrariilor.

Legea negării negației, care stă la baza triadei teză-antiteză-sinteză și o explică, este în fond, consecința logică a legii unității

și luptei contrariilor, tranpusă în timp. Ea definește *stilul* dezvoltării, procesualitatea ei.

Psihologia asociaționistă a promovat numai determinarea analitică a întregului pe bază *sumativă*, la care Wundt a adăugat determinarea analitică a întregului pe bază de *sinteză chimică*, în care apar — așa cum s-a văzut mai tîrziu — modurile de conjugare și combinare, operate cu ajutorul logicii matematice. Aceasta a fost *teza* modelului mecanic și chimic. Psihologia constituită ca știință a spiritului, pe de o parte, psihologia configurației, pe de altă parte, au promovat numai interpretarea sintetică a părților prin întreg. Ele sînt *antiteza*. Psihologia structuralistă de azi susține atît explicarea analitică a întregului prin părți, cît și interpretarea sintetică a părților prin întreg, promovînd astfel *sinteza* celor două interpretări.

La început psihologia a studiat fenomenele de conștiință. Behterew, Pavlov și Watson au susținut studiul conduitei. Psihologia de azi studiază atît conștiința, cît și conduita, anume întregirea lor.

La psihologia fenomenelor de conștiință, psihologia adîncimii a adăugat studiul inconștientului, promovînd acțiunea sa asupra conștiinței. Psihologia din zilele noastre susține întregirea reciprocă dintre conștient și inconștient.

Legea unității și luptei contrariilor afirmă relațiile afinitare și complementare dintre părți, de ordin orizontal, și pe cele de integrare a părților în întreg, de ordin vertical. Legea negării negației și a sintezei creatoare prin acumulare substantivală, relațională și procesuală, introduc relațiile de dezvoltare, cu caracter longitudinal.

La întregirea reciprocă dintre determinarea extensivă și comprehensivă, pe care cea evolutivă le integrează și dezvoltă, și la complementaritatea determinării lor logice și matematice, logica dialectică adaugă apoi reciprocitatea dintre științele reale ale lumii concrete și instrumentele lor formale de cercetare și interpretare.

Studiul general și universal al Logosului în conservare, pe care matematica și logica matematică îl încearcă, poate fi elaborat, desigur, și în mod axiomatic, spune Engels. Dacă însă generalitatea și universalitatea ce se conservă a Logosului formal este desprinsă total de individuația, particularitatea și dezvoltarea sa, atunci contrazicerile sînt inevitabile, adaugă Engels. Așa cum de altfel Aristotel a arătat, afirmă el. Dacă însă determinarea matematicii și a logicii formale nu este desprinsă de conținutul concret

al științelor reale, atunci atare impasuri nu apar. Dar în acest caz însăși elaborarea matematicii și logicii formale trebuie operată nu numai deductiv, ci și inductiv. Axiomele însele, de la care pleacă, nu sînt, în fond, atît rodul intuiției directe, cum au crezut Euclid și Descartes. Ele sînt fructul unei cercetări îndelungate, în care inducția s-a întregit cu deducția și invers.. Ele sînt sinteza cunoașterii trecute, de la care pornim ca să descoperim noi adevăruri pe cale de demonstrație.

Dar matematica și logica formală interpretează Logosul lumii și al cunoașterii numai sub unghiul relațiilor de simplă *contiguitate* și *succesiune*, nu și sub acela al *legăturilor cu înțeles* și *cu direcții de evoluție, individuate*, nu numai generale. Ele sînt instrumentul de cercetare și interpretare a Logosului numai sub unghiul *existenței* sale, nu și al *sensului, valorii* și *finalității* sale. Ele operează numai cu propozițiile analitice, nu și cu cele sintetice, care exprimă conținutul real al Logosului în dezvoltare.

De aceea la propozițiile analitice din matematică și logica matematică, logica dialectică adaugă și propozițiile sintetice, care exprimă ordinea în dezvoltare a lumii și cunoașterii nu numai sub unghiul relațiilor de contiguitate și succesiune, ci și sub acela al legăturilor cu înțeles și direcție de evoluție.

Operativitatea propozițiilor analitice este cu atît mai *exactă*, cu cît abstracția lor față de conținutul real al lumii este mai deplină.

Eficiența propozițiilor sintetice este cu atît mai *validă*, cu cît legăturile cu înțeles și direcție de evoluție, ambele individuate, sînt mai conturate. Conturarea cea mai pregnantă apare însă în structurile bogate, complexe și astfel articulate. De aceea, nu e nici o mirare că sensul și valoarea Logosului în dezvoltare, cu direcția sa de evoluție, au fost sesizate mai întîi în structurile social-umane și numai după aceea și în cele biologice. Azi ele sînt întrezărite și în structurile din mecanica cuantică.

În atare condiții, cercetarea și interpretarea Logosului sub unghiul legăturilor cu înțeles și al direcțiilor lor de evoluție, ambele individuate, nu mai poate fi efectuată prin abstracția față de lume, cum Husserl a crezut. Ea poate fi operată numai prin continuă raportare la lumea reală, pe care științele fizice, biologice și social-umane o studiază. Elaborarea formală a științei trebuie să se întregească cu cea conținutală.

Logica dialectică este astfel o teorie generală a legăturilor cu înțeles din interconexiunea comprehensiunii și a direcțiilor de evo-

luţie din conexiunea cauzală şi prospectivă. Această teorie generală este elaborată nu numai sub unghi formal, ci şi conţinutal. Ca atare, ea se întregeşte cu teoria din ştiinţele reale, pe care le serveşte.

ROLUL PRACTICII

J. Dewey defineşte logica sa ca o *teorie a cercetării* în care instrumentele de lucru, cele experimentale îndeosebi, joacă un rol deosebit. Cu ochii vedem departe, dar nu precis. Cu telescoapele pătrundem însă distanţe de sute de milioane ani lumină. Înmilionită este şi pătrunderea microscoapelor electronice în microcosmos. Cunoaşterea ştiinţifică evoluează cu dezvoltarea şi perfecţionarea acestor instrumente, spune Dewey.

Ea evoluează apoi cu dezvoltarea instrumentului matematic şi logic matematic. După judecata unora, acest instrument este mai important decît tehnologia experimentală a cercetării.

Şi ea evoluează în raport cu logica generală, care o completează pe cea formală.

Logica matematică abordează doar relaţiile de contiguitate şi succesiune sub unghiul posibilităţilor lor de combinare. Matematica le apropia sub unghiul operaţiilor aritmetice. Logica generală introduce relaţiile cu înţeles, direcţie de evoluţie şi individuaţie.

În fond însă, atît instrumentul experimental, cît şi cel matematic şi logic-matematic, precum şi cel logic propriu-zis, sînt bazate pe munca socialmente organizată. Ştiinţa de azi nu mai este operată de persoane particulare, ca în trecut, ci de institute cu zeci, sute şi mii de cercetători.

Asupra acestui proces al muncii din cercetarea ştiinţifică insistă şi *scientica* din zilele noastre, care a părăsit tautologiile lui Wittgenstein şi trece accentul de greutate pe elaborarea inductivă a ştiinţei.

Organizarea muncii ştiinţifice este susţinută mai mult sub unghiul teoriei. Marx şi Engels au aperceput procesul muncii ştiinţifice şi sub unghiul aplicaţiilor practice. Ele joacă un rol fundamental în teoria însăşi. La întregirea reciprocă dintre ştiinţele ideale şi reale, ei au adăugat şi pe aceea dintre teorie şi practică.

K. Lewin a spus că lucrul cel mai practic din lume este o teorie bună. Activitatea practică a distinsului om de știință arată însă că teoria cea mai bună este aceea care reușește în practică.

În verificarea practică a adevărurilor din științele exacte apar numai criteriile tehnologice, controlate matematic și logic-matematic. La ele se adaugă succesul comercial, pe care se bazează rentabilitatea. Criteriile matematice și tehnologice aparțin logicii cognitive. În succesul economic apar însă și logica afectivă și cea volitivă, așa cum cercetările de azi asupra desfacerii, *marketing*, arată.

În aplicarea practică a adevărurilor din științele social-umane și culturale *consensul social* operează de la început atît cu legile logicii cognitive, cît și cu acelea ale logicii afective și volitive. Operativitatea lor nu trebuie însă judecată numai sub unghiul eficienței lor din locul și momentul dat, ci și sub acela al *experienței generale* a omenirii, care cuprinde întreaga geografie și consumă întreaga istorie. Decizia optimă poate fi găsită numai prin această conjugare a experienței individuale, particulare și de moment, cu cea generală, universală și sub semnul eternității în dezvoltare.

Interpretată în această lumină, filosofia însăși, poate, nu este numai o sinteză a științelor teoretice și practice, ci și o sinteză a viziunii estetice, precum și o sinteză a concepției etice și politice asupra Binelui. Ea e o teorie generală și practică asupra Adevărului, Binelui și Frumosului. Ca atare, ea este operată cu mijloacele logicii cognitive, emotive și volitive în slujba Vieții organizate în Societate, cu scop de dezvoltare optimă a Culturii.

În această teorie și practică generală Adevărul, Binele și Frumosul nu se pot contrazice. Ele se întregesc armonios, ca și muzele în dans din mitologia elină, model pe care Goethe l-a prețuit atît de mult.

INTERPRETAREA METAFIZICĂ ȘI DIALECTICĂ A ȘTIINȚEI

După Aristotel, metafizica este știința substanței spirituale, concepută ca un *deus ex machine*, care se ascunde *sub* materia pe care o studiase fizica. Metafizica era astfel știința a ceea ce e *dincolo* de disciplina fizicii.

Democrit a admis numai fizica, Platon numai metafizica, iar Aristotel le promovează pe amîndouă.

Dar atît *atomul* lui Democrit, cît şi *substanţa* lui Aristotel, precum şi *numărul* din aritmetica lui Pitagora, erau *unităţi* simple, ipostaziate în *absolut*. Ele nu *variau* în spaţiu şi nu *evoluau* în timp, fiind astfel *concepte abstracte*, nu *realităţi concrete*.

Ca atare, ele erau în concordanţă deplină cu viziunea elină despre lume, concepută ca o *totalitate* de fiinţe şi obiecte. În această viziune, dacă *totul* exista, atunci el venea din afara totalităţii şi nu izvora din organizarea ei. El era *transcendent* şi nu *imanent*.

Conceptul de *entitate simplă*, invariabilă în spaţiu şi timp, era astfel principiul de bază în cunoaşterea *totalităţii* de fiinţe şi obiecte, care *nu se legau* şi *nu evoluau*.

Din aceste motive însăşi determinarea ştiinţifică putea fi operată numai în termeni de *asemănări* şi *deosebiri*, nu şi de *interconexiune cu înţeles* şi *conexiune cauzală şi prospectivă cu direcţie de evoluţie*. O atare ştiinţă putea fi apoi numai a *generalului*, nu şi a *individualului;* deci *abstractă*, nu *concretă*.

Cu ajutorul principiului identităţii din logică şi al celui de egalitate din matematică erau dealtfel exprimate înseşi interconexiunile din comprehensiune şi conexiunile cauzale sau teleologice din succesiune. Efectul nu făcea decît să *reproducă* scopul sau cauza. Saltul calitativ nu apărea, deoarece lumea a fost făcută odată şi pentru totdeauna, ca şi în legenda biblică.

La temelia ştiinţei contemporane stă însă organizarea materiei şi energiei în structuri tot mai complexe, bogate şi articulate la nivel fizic, biologic şi social-uman, în care *toate se leagă* şi *evoluează*, avînd *rostul* lor propriu; individuat, nu numai general.

În consecinţă, lumea nu mai este o simplă totalitate de fiinţe şi obiecte juxtapuse şi în succesiune. Ea e o *totalitate* cu un *tot* în *dezvoltare*, în care toate sînt *intrapuse* şi în *evoluţie*, începînd cu structura materiei şi terminînd cu orînduirea social-umană şi culturală.

Conceptul de unitate simplă şi absolută este înlocuit cu cel de *unitate complexă*, care se *leagă*, *variază* şi *evoluează*, fiind astfel o *realitate concretă*, nu o entitate abstractă, ipostaziată în absolut.

Ca atare, el nu mai poate fi definit numai pe bază de *asemănări* şi *deosebiri*, exprimate prin identitate şi egalitate. El solicită şi principiul *interconexiunii universale*, în care apar *legă-*

turile cu înțeles. Și el cere și principiul *conexiunii cauzale* și prospective, în care apar ***direcțiile de evoluție.*** Cu alte cuvinte el pretinde determinarea logică, nu numai matematică.

Dar aceasta este exact ceea ce susțin interpretarea dialectică din matematică, logică și științele reale din zilele noastre.

De aci și identitatea aproape deplină dintre interpretarea dialectică a Logosului în lume și în cunoaștere, pe de o parte, și teoria și metateoria din știința zilelor noastre, pe de altă parte.

În virtutea acestei identități și interconexiuni dintre interpretarea dialectică și știința contemporană, termenul de metafizică este azi folosit nu numai pentru a defini știința substanței spirituale, concepută ca o unitate simplă și absolută, care nu se leagă, nu variază și nu evoluează, fiind astfel o entitate abstractă, nu o realitate concretă. El este întrebuințat și pentru interpretarea din trecut a atomului în fizică, definit prin aceleași criterii. Și el este valorificat și în interpretarea numărului din aritmetica clasică, definit în același fel.

Cu alte cuvinte, interpretarea metafizică a științei este determinată prin ipostazierea în absolut a unității simple și absolute, aplicată nu numai substanței spirituale, care e *dincolo* de materie, ci și atomului material, precum și numărului- „atom".

În opoziție cu această interpretare metafizică a științei, clădită pe conceptul de unitate simplă, este interpretarea structuralistă a științei contemporane, bazată pe conceptul de unitate în multiplicitate cu continuitate în dezvoltare și în raport cu lumea. Noua interpretare structuralistă este operată nu numai pe bază de asemănări și deosebiri, ci și pe temei de interconexiune și conexiune.

Conceptul de *structură* însă intervine în însuși postulatul de bază al dialecticii, care afirmă organizarea materiei și energiei în „structuri" tot mai bogate, complexe și articulate . . .

Aristotel spunea că o filosofie are toată lumea, dar puțini sînt aceia care-și dau seama de ea, elaborînd-o sistematic și în mod conștient, nu empiric și fără suficientă explicitare.

În adevăr, interpretarea dialectică apare azi și la aceia care o combat.

Și care sînt, este adevărat, tot mai puțini.

CAPITOLUL VIII

DETERMINAREA LOGICĂ ŞI MATEMATICĂ

Am analizat relaţia dintre determinarea logică şi matematică în raport cu ştiinţele reale, aşa cum ea a fost rezolvată în curgerea vremii de către diversele soluţii propuse.

Încercăm acum să desprindem principalele concluzii care rezultă din asemănarea şi înrudirea lor, pe de o parte, din întregirea reciprocă a deosebirilor şi divergenţelor dintre ele, pe de altă parte.

DETERMINAREA MATEMATICĂ

Numărul definiţiilor asupra matematicii este foarte mare, precum şi foarte variat.

Nu este mai puţin adevărat că *asemănările* dintre diversele definiţii — luate în extensiunea lor — precumpănesc faţă de deosebirile dintre ele, aşa precum *legăturile* dintre ele — luate în comprehensiunea lor — prevalează faţă de orientarea lor divergentă.

În curgerea vremii apoi ponderea asemănărilor şi legăturilor creşte.

Judecînd imensa bogăţie a domeniului matematicii prin prisma acestor *asemănări* şi *legături* în *creştere*, matematica ar putea fi definită ca instrumentul de cercetare şi interpretare a Logosului în lume, pe care ştiinţele reale îl studiază, sub unghiul maxim al generalităţii din extensiune, al universalităţii din comprehensiune şi al conservării din dezvoltare, dar fără a ipostazia în absolut conceptele de *cvoţietate* sau *cvantitate* cu care lucrează.

Determinarea din extensiune sub semnul generalităţii supreme şi în raport cu ordinea de *clasă* sau *mulţime*, este bazată pe *com-*

pararea locațiilor punctuale ale singularelor golite de orice conținut, și este *operată* cu ajutorul *egalității*, care intervine în legile de bază ale aritmeticii și algebrei.

În accepția sa cea mai largă, conceptul de clasă sau mulțime, așa cum a fost propus de Cantor, definește o *simplă totalitate* de ființe sau obiecte cu *atribute comune*, apercepute dinspre locația lor punctuală golită de conținut, pe care numărul o exprimă.

În ea interconexiunea propriu-zisă nu apare. În schimb, interconexiunea apare în conceptul de *sistem*, definit prin modurile de combinare a elementelor în întreg, pe care-l studiază logica matematică.

Clasa sau mulțimea, astfel definită, este determinată cu ajutorul conceptului de *cvoțietate*, exprimat prin numărul întreg, cu caracter discontinuu. În aritemetica lui Pitagora și în matematica clasică în general, cvoțietatea este strict discontinuă, deci ipostaziată în absolut. Așa rămîne ea pînă la Weierstrass, dascălul lui Husserl. În acest mod, cvoțietățile ca atare sau numerele constituie o *simplă totalitate*, în care sistemul de numerotare este introdus de om. În teoria mulțimilor, propusă de Cantor, apar atributele comune care introduc un *început de legătură*, virtuală cel puțin. În acest mod, mulțimea nu mai definește o simplă totalitate de locații punctuale discontinuie și deci pe deplin independente și astfel juxtapuse, ci ea definește o *totalitate* cu un *tot* la limita minimă de dezvoltare în care independența deplină, deci discontinuitatea locațiilor, este ea însăși ușor limitată, fiind doar maximă, nu absolută. Legile de bază ale aritmeticii și algebrei rămîn valabile, dar exactitatea lor este tot numai maximă, nu absolută.

Totalitatea simplă presupune numai determinarea din extensiune, care poate fi operată cu ajutorul operațiilor aritmetice ce se păstrează și în algebră, în măsura în care ea este numai o generalizare a aritmeticii, nu și o disciplină de determinare a raportului dintre funcție și variabilă. *Totalitatea* cu un *tot* în *dezvoltare*, fie chiar numai la limita minimă, solicită însă și determinarea comprehensivă. În această totalitate cu un tot în dezvoltare la limita minimă, definit prin atributele comune, relațiile sînt încă de simplă contiguitate și succesiune. În acest mod determinarea comprehensivă poate fi operată tot cu ajutorul aritmeticii și algebrei, iar analiza combinatorie nu e solicitată.

Sub unghiul relațiilor de strictă succesiune, determinarea din timp repetă pe cea din spațiu. Ca atare, ea poate fi efectuată cu

aceleași mijloace, respectiv operațiile matematice. În fond, chiar în progresiunea aritmetică sau geometrică dezvoltăm același principiu, care rămîne identic cu el însuși.

La legile reflexivității, simetriei și tranzitivității din aritmetică și la acelea ale comutativității, asociativității și distributivității din algebră, o seamă de matematicieni adaugă și legea conectivității pentru a defini gradul minim de dezvoltare al *totului* din *totalitate*, adus de interconexiune. Cum însă interconexiunea însăși este la limita minimă de dezvoltare, determinarea *totalității* cu un *tot* minim poate fi efectuată cu operațiile din aritmetică și din algebră.

În contextul acestei determinări extensive, comprehensive și în succesiune a *totalității* cu un *tot* în *evoluție*, la *limita minimă de dezvoltare* înregistrăm trei principii, comune celor trei determinări.

1. *Principiul dublei reducții.* Pornind de la locațiile punctuale pure, pe care Pitagora construiește *aritmetica* sa, Euclid definește dreapta ca o succesiune de puncte, planul ca o alăturare de drepte, iar spațiul ca o suprapunere de plane. Cu alte cuvinte, el definește *cantitatea continuă* din geometrie, care este un *tot*, prin *cvoțietatea discontinuă* din *aritmetică*, ce este o *simplă totalitate*. În acest mod *întregul* este *redus* la părțile sale. Explicarea este *analitică*.

În același mod a explicat și Democrit compunerea materiei în cosmologie. Corpurile sînt *sume* de atomi concepuți ca *elemente* simple, cu caracter *discontinuu*, ca și locațiile punctuale pure, pe care numărul le exprimă. De aici și concepția *numărului-atom* din aritmetica clasică.

Și în același mod a explicat Newton spațiul, timpul și masa. Spațiul sub unghi *integral* nu este decît *suma* unităților minime de spațiu *diferențial*. Cum însă *discontinuitatea* unităților elementare de spațiu, timp sau masă nu mai este atît de pregnantă ca aceea a atomilor lui Democrit, în locul numerelor-atomi din aritmetică el folosește numerele continue din calculul infinitezimal sau analiză.

Principiul *analiticității* însă, adică determinarea *întregului* prin *părți* sau reducerea *totului* la *totalitate*, este păstrat.

În toate cazurile se pornește *a simplex maxime*, cum spun Descartes și Bacon.

În procesul de *aritmetizare a analizei*, încercat de Weierstrass, apare aceeași *reducție* a *cantității continue* din calculul infinitezimal la *cvoțietatea discontinuă* din aritmetică.

Această determinare analitică a cantității continue din geometrie — care este o *totalitate* cu un *tot* în *dezvoltare* și astfel are o *dimensiune* — a dus în mod inevitabil la impasuri, deoarece ea cuprindea o contradicție în termeni. De aceea Cantor a propus construirea întregului edificiu matematic pe conceptul de *mulțime*, care este o *totalitate cu atribute comune*. Adică o *clasă*, cum se afirmă în logica lui Aristotel. Dar aporiile generate de raportul dintre întregul continuu și părțile sale discontinue, pe de o parte, și dintre finitul discontinuu și infinitul continuu, pe de altă parte, nu au putut fi înlăturate nici pe această cale.

În consecință logistica lui Frage, Whitehead și Russel a căutat să construiască arhitectonica matematică pe conceputul de *sistem* din logica matematică. Sistemul nu mai este o totalitate cu atribute comune, ci o *totalitate* cu un *tot*, generat de *modurile* de *conjugare* a părților în întreg. Aceste moduri au putut fi determinate cu ajutorul analizei combinatorii, propusă de Leibniz.

De fapt, conceptul de sistem a apărut și în logica stoică. Precum el a apărut chiar și în geometria lui Euclid.

Cum însă în toate aceste trei cazuri el a păstrat noțiunea de element discontinuu, contradicțiile nu au putut fi înlăturate nici pe această cale, așa cum Gödel a făcut dovada.

Ele nu au putut fi apoi înlăturate nici în sistemul strict formal, cu caracter pur simbolic, propus de D. Hilbert, așa cum cum tot Gödel a arătat. Rațiunea acestei imposibilități de înlăturare a contradicțiilor a fost tot determinarea strict analitică în termeni de elemente discontinue.

În schimb, contradicțiile au putut fi anulate de interpretarea intuiționistă a matematicii, inaugurată de Poincaré și apoi dezvoltată în continuare de Borel, Lebèsgue și Hadammard, pe de o parte, de Brouwer, Heyting și Weyl, pe de altă parte. Dar ei nu mai pleacă de la conceptul de entitate absolută și astfel discontinuă a numărului întreg din totalitatea mulțimii, ci de la întregirea reciprocă dintre discontinuitatea numărului și continuitatea dimensiunii, în care cele două concepte de bază, unul din aritmetică și celălalt din geometrie, nu mai sînt *absolute*, ci *relative*.

Aceeași interpretare a fost susținută și de Husserl în *Originile aritmeticii* și *Bazele geometriei*, din care Weyl dealtfel se inspiră.

Brouwer își găsise izvorul de inspirație în durata pură a timpului, promovată de Bergson.

Și aceeași interpretare a fost de la început promovată de Engels pentru explicarea dialectică a raportului dintre aritmetică și geometrie. Explicarea sa a fost dezvoltată de matematicienii sovietici, polonezi și români în frunte cu Kolmogorov, Hincin, Serpinski, Onicescu, M. Nicolescu, G. Moisil etc.

O concepție similară este susținută de gruparea Bourbaki cu ajutorul conceptului de structură, definită ca o *totalitate* cu un *tot* în *dezvoltare*. După judecata unor structuraliști francezi, cum sînt Foucault și Althuser, între teza structuralistă și cea dialectică nu e nici o deosebire. În condițiuni explicitate conceptul de structură este introdus numai de F. de Saussure în lingvistică. În condițiuni implicitate, Marx însă a operat numai cu el, iar relațiile dintre Sine, Eu, și Supra-Eu din psihanaliză pot fi explicate — după Althuser — tot numai cu ajutorul noțiunii de structură.

De noțiunea de structură se apropie în final și Whitehead prin conceptul de *formă*, asupra căruia el insistă atît de mult în lucrările sale ulterioare, scrise după *Principia Mathematica*. Alături de categoriile de *variabilă* și *formă*, el promovează însă și pe cea de *generalitate supremă*, deci abstractă, la care renunță atît interpretarea intuiționistă, cît și cea dialectică. Ele operează nu numai cu întregirea reciprocă dintre continuitate și discontinuitate, ci și cu aceea dintre *abstract* și *concret*, adică dintre științele formale și cele reale, asupra căreia Aristotel a insistat atît de mult. Platon în schimb, de care atît Whitehead, cît și Husserl, sînt influențați, a preferat „ideile" pure și astfel deplin abstracte.

La determinarea analitică a structurilor matematice, interpretarea intuiționistă, structuralistă și dialectică adaugă, evident, și pe cea sintetică, promovînd întregirea lor reciprocă.

Reducerea *dimensiunii continue* din geometrie, care este un *tot*, la *numerele discontinue* din aritmetica clasică, ce sînt o *simplă totalitate*, a dus cu sine și *reducerea determinării comprehensive și evolutive la determinarea extensivă*. În adevăr, nu este deloc lipsit de semnificație că un gînditor atît de strălucit cum este Stephan Körner nu acordă în lucrările sale asupra filosofiei matematice, nici o atenție deosebirilor dintre determinarea extensivă, comprehensivă și evolutivă, ca și cînd ele ar fi lipsite de orice valoare de adevăr.

În fond, reducerea determinării comprehensive le cea extensivă a fost prezentă, cum am văzut, în însăşi logica lui Aristotel, în care determinarea comprehensivă nu făcea altceva decît să adune în singular atributele distribuite pe diversele clase din extensiune.

Cantor, pe de altă parte, a modelat noţiunea de *mulţime* după noţiunea de *clasă* din logica extensivă a lui Aristotel, cu care el aproape a identificat-o.

În acest mod, atît Aristotel, cît şi Cantor, nu au făcut de fapt altceva decît să reducă *totul* la *totalitate.* Cele două reduceri merg astfel mînă în mînă şi nu sînt decît cele două feţe sub care apare principiul *analiticităţii,* ipostaziat în absolut, din care au decurs toate aporiile.

În interpretarea intuiţionistă, structuralistă şi dialectică a fundamentelor logice şi matematice această ipostaziere în absolut a analiticităţii, cu caracter eminamente *metafizic,* încetează, fiind înlocuită cu interpretarea dialectică, în care analiticitatea se întregeşte cu sinteticitatea, întregul cu partea. În consecinţă, determinare sintetică a dimensiunii continue din geometrie şi mecanică se întregeşte cu determinarea analitică din aritmetică, dar nu se mai reduce la ea. Aceeaşi întregire reciprocă de ordin dialectic rămîne valabilă şi atunci cînd este vorba de complementaritatea determinării comprehensive cu cea extensivă.

La reducerea determinării comprehensive a dimensiunii continue din geometrie şi la determinarea extensivă a numerelor discontinue din aritmetică, operată de Euclid, Newton a adăugat şi interpretarea timpului din mecanică prin spaţiul din geometrie.

În determinarea structurii Universului în termeni de spaţiu-timp, dependenţi, nu independenţi, promovată de teoria relativităţii, propusă de Einstein cu ajutorul geometriei r-dimensionale a spaţiului curb, elaborată de Riemann, ambele reduceri încetează.

Ele încetează apoi şi în mecanica cuantică.

Şi cu atît mai mult încetează ele în sistemele biologice, ca şi în cele social-umane, cu caracter cultural.

Cît priveşte determinarea *sui generis* a timpului, ea este prezentă în teoria lanţurilor, elaborată de Markow, care-şi găseşte o aplicare atît de plină de roade în procesul învăţării, aşa cum au făcut dovada Arrow, Karlin, Suppes, pe de o parte, Onicescu, pe de altă parte.

2. *Identitate, conexiune şi interconexiune.* Universul este *suprema* unitate în multiplicitate, cu continuitate în discontinuitate,

în care intră restul structurilor particulare, ce se află în raport unele cu altele şi cu întregul căruia îi aparţin. Ele sînt părţi, iar Universul e întregul lor.

În mecanica clasică a lui Newton, elaborată cu ajutorul geometriei lui Euclid, spaţiul, timpul şi masa au fost însă simple *multiplicităţi*, adică *totalităţi* ce se repetau mereu.

Ele, de asemenea, erau *omogene*, adică identice cu ele însele sub unghi *substantival* şi *atributiv*. În consecinţă, o anumită lungime de un metru este identică sau egală cu oricare altă dimensiune spaţială de un metru. Acelaşi lucru poate fi spus despre oră şi despre kilogram. Timpul, spaţiul şi masa îşi păstrează identitatea şi egalitatea substantivală şi atributivă, definită prin omogenitate. În acest mod ele pot fi determinate *analitic*, iar discriminarea dintre determinarea *extensivă*, *comprehensivă* şi *evolutivă* nu interesează.

În aceste condiţiuni reacţia sau efectul sînt egale cu acţiunea sau cauza, pe care ele le *reproduc*.

Aceeaşi identitate apare şi în legea forţei, care este egală cu produsul dintre masă şi viteză.

Alături de reducerea *totului* în *dezvoltare* la *totalitatea ce se repetă*, care aduce cu sine şi reducerea determinărilor comprehensive şi evolutive la cea extensivă, avem astfel şi reducerea *interconexiunii structurale* şi a *conexiunii cauzale* la *identitatea* şi *egalitatea* prin care ele pot fi exprimate.

În teoria relativităţii însă, spaţiul, timpul şi masa nu mai sînt nici totalităţi *independente* şi nici *omogene*, deci *absolute*, deoarece ele depind de viteza corpurilor în mişcare, fiind astfel *dependente*, *eterogene* şi *relative*. Astfel, metrul, ora şi kilogramul variază. Ceea ce rămîne însă constant este relaţionalitatea lor, definită prin *izomorfitate* sau identitate relaţională, de structură. În consecinţă, posibilitatea exprimării conexiunii şi interconexiunii prin egalitate rămîne posibilă, cu deosebirea numai că acum ea operează în contextul *identităţii relaţionale*, definită prin izomorfitate, şi nu în cadrul *identităţii substantivale şi atributive*, determinată prin omogenitate. Prin urmare însuşi *totul* din *totalitate* poate fi exprimat pe cale matematică, cu condiţia numai ca *relaţionalitatea* să nu se schimbe, iar *dezvoltarea*, adică saltul calitativ, să nu apară.

În compunerea particulelor în atomi din scara lui Mendeleev, interpretată cu ajutorul mecanicii cuantice, se schimbă însă şi rela-

ționalitatea, iar saltul calitativ apare. Prezentă apoi este și individuația particulelor și atomilor. Particulele și atomii au atît un coeficient de individuație în extensiune, cît și unul de cauzalitate proprie sau funcție aparte în comprehensiune, precum și unul de schimbare calitativă. Legitatea matematică de exactitate nu-i mai poate exprima. Cum însă acești coeficienți de determinare calitativă în extensiune, comprehensiune și evoluție sînt foarte mici, legitatea lor poate fi determinată cu ajutorul calculului de probabilitate, care — cum am spus — face trecerea spre determinarea logică. Aceeași trecere apare și în logica matematică, mai ales atunci cînd ea este polivalentă.

Este cazul să observăm că noii coeficienți de individuație, cauzalitate sau funcție proprie ori salt calitativ sînt aduși de prezența crescîndă a *totului* în *dezvoltare* din *totalitate*.

În organizarea materiei și energiei în structuri tot mai complexe și articulate la nivel biologic, ponderea *totului* în *dezvoltare* din *totalitate* crește. Ceea ce, firește, aduce și o sensibilă creștere a individuației, cauzalității proprii și a saltului. În consecință, ele nu mai pot fi tratate colectiv cu ajutorul calculului de probabilitate, ci solicită o atenție proprie, atît în natura lor individuată, cît și în particularitatea și saltul lor, precum și în interconexiunea lor structurală și în conexiunea lor cauzală, eventual prospectivă. Cu aceasta apare determinarea logică; iar ea nu mai poate fi operată cu ajutorul asemănărilor și deosebirilor din extensiune — cum s-a crezut în logica clasică —, ci solicită determinarea *semnificației* părții în întreg, pe bază de interconexiune structurală, pe de o parte, și determinarea naturii *saltului calitativ* și al *direcției sale de evoluție*, pe temei de conexiune cauzală și prospectivă, pe de altă parte. În această determinare logică — solicitată de ponderea crescîndă a *totului* în *dezvoltare* din *totalitate* — încetează însă atît reducerea totului la totalitate, cît și reducerea determinării comprehensive și evolutive la cea extensivă, precum și reducerea conexiunii cauzale și a interconexiunii structurale la identitate și egalitate.

În organizarea materiei și energiei în structuri social-umane și culturale complexe, individuația trage mai greu în cumpănă decît generalitatea, iar particularitatea cauzalității interne este mai determinantă decît universalitatea celei externe. Mai importantă apoi este și dezvoltarea față de conservare. De aceea, determinarea logică ajunge mai dătătoare de ton decît cea matematică.

După o seamă de fizicieni contemporani, în frunte cu Bridgmann, Heisenberg, Margenau etc., determinarea logică este relevantă și în mecanica cuantică.

3. *Elaborarea formală, de ordin deductiv, cu caracter aprioric.* În măsura în care *totul* în *dezvoltare* din *totalitate* tinde spre zero, iar cele trei reduceri de mai sus sînt posibile, determinarea matematică, de ordin precumpănitor extensiv, bazată pe numărul-atom, poate fi elaborată în mod deductiv, pornindu-se de la o seamă de axiome apriorice din care se deduc adevărurile aposteriorice din teoreme, pe bază de demonstrație, ce urmează anumite reguli.

Elaborarea strict formală a matematicii pe cale deductivă și în termeni de axiome și teoreme s-a născut de fapt din încercarea de elucidare a temeliilor analizei, pe care ea a reușit să le determine cu mai multă claritate și precizie. Datorită acestui succes parțial, nu total, axiomatizarea a fost aplicată ulterior și determinării postulatelor de bază ale algebrei și aritmeticii. Alții au încercat să o aplice și în mecanică. Desigur, nu fără succes.

Woodger și Hull au depus toate eforturile de a o aplica și în biologie și în psihologie, dar cu succes mai redus.

Wittgenstein o considera însă drept unica elaborare a logicii și științei.

Dar în momentul cînd încercarea de axiomatizare a matematicii a căutat să satisfacă și problema completitudinii de determinare a edificiului matematic, ea s-a ciocnit cu o seamă de indeterminări în alegerea soluției unice. Iar în momentul cînd a căutat să rezolve în mod satisfăcător problema decidabilității, ea s-a trezit față în față cu imposibilitatea de soluționare a completitudinii de determinare.

Visul lui Wittgenstein a fost prea frumos ca să fie și adevărat, a spus Tarski în expunerea sa, cu adevărat strălucitoare, de la ultimul *Congres de logică, teoria cunoașterii și filosofia științei* de la București.

Din aceste motive, exponenții interpretării intuiționiste și structuraliste a logicii și matematicii, la fel ca și aceia ai concepției dialectice, preconizează și elaborarea inductivă a matematicii, afirmînd că, în fond, axiomele însele nu izvorăsc gata făcute ca Minerva din capul lui Jupiter, ci sînt rodul unei elaborări îndelungate și ele, în care inducția se împletește și întregește cu deducția și invers.

Cu atît mai important este rolul inducției în științele reale, așa cum în final Carnap însuși recunoaște, scriind și un tratat de

logică inductivă, menit să completeze și să se întregească cu cel de logică deductivă.

În consecință, matematica, la fel ca și logica, trebuie construită tot cu ajutorul conceptului de structură sau unitate dialectică complexă, definită ca o *totalitate* cu un *tot* în *dezvoltare*, concepută însă nu solipsist, deci separat de lume, ci în raport cu ea. Aceasta înseamnă că ele nu trebuie să piardă nici o clipă întregirea reciprocă cu științele reale, chiar dacă altfel abstracția față de conținutul lor este condiția generalizării adevărurilor. Noțiunea de *unitate în diversitate* sau *multiplicitate*, cu *continuitate în discontinuitate*, este echivalentă cu cea de *totalitate* cu *tot* în *dezvoltare*.

Noțiunea de *structură* sau de *sistem*, astfel definită, este atît generală, universală și în conservare, cît și individuală, particulară și în dezvoltare, ponderea calității și cantității putînd varia la infinit.

Ca atare, ea trebuie determinată:

a) atît sub unghiul *totalității*, cît și al *totului* în *dezvoltare*

b) valorificîndu-se atît determinarea extensivă, cît și cea comprehensivă și evolutivă,

c) cu elaborare inductivă și deductivă în toate trei cazurile.

În cazul structurilor spațio-temporale golite de conținut, și mai ales în cazul structurilor numerice, concepute ca locații punctuale pure, pe care conceptul de mulțime le exprimă, ponderea *totului* în *dezvoltare* din *totalitate* tinde spre zero. În acest mod, determinarea *totului* în *dezvoltare*, care tinde spre zero, poate fi operată cu ajutorul *totalității*, la care el *se reduce*. Determinarea *totului* în *dezvoltare* prin *totalitate* face, de asemenea, cu putință atît reducerea determinării comprehensive și evolutive la cea extensivă, cît și reducerea conexiunii și interconexiunii la relații de identitate și egalitate. Ea face apoi cu putință și axiomatizarea. Dar cele trei reduceri, la fel ca și axiomatizarea, nu mai sînt absolute, ci doar aproximative, chiar dacă valoarea lor de adevăr practic este foarte mare.

În determinarea matematică precumpănește conceptul de *mulțime*, definit ca o *totalitate cu atribute comune*, cînd *totul* în *dezvoltare* din *totalitate* tinde spre zero.

În logica matematică intervine conceptul de sistem, definit ca o *totalitate* cu un *tot* în *dezvoltare* sau *unitate în multiplicitate* cu *continuitate* în *discontinuitate*. La temelia sistemului stau *modurile de conjugare* ale părților în întreg, definite prin arta combinatorie a lui Leibniz, elaborată de Boole, sau prin calculul funcțional,

introdus de Frege. În general însă atare sisteme, definite prin modurile de conjugare a părților lor, au numai individuația de clasă a combinării, nu și una pentru fiecare singular în parte.

Calculul probabilității aduce sub imperiul determinării atît individuația singularului, cît și covariația și corelația sa, dar numai în contextul curbelor de variație și evoluție.

În schimb, determinarea logică introduce sub imperiul determinării atît individuația singularului din extensiune, cît și cauzalitatea proprie și funcția părții în întreg și a întregului în lume, precum și natura saltului calitativ și direcția sa de evoluție.

DETERMINAREA LOGICĂ

Logica formală a lui Aristotel, la fel ca și logica stoică, sînt cuprinse azi în logica matematică.

Logica formală a lui Aristotel cercetează numai *asemănările* și *deosebirile* dintre singulare în raport cu ordinea lor de clase.

Logica stoică abordează și *relațiile conjunctive*, *disjunctive* și *implicative*, dar numai sub unghiul celor de contiguitate și succesiune, nu și sub acela de interconexiune structurală și de conexiune cauzală.

Interconexiunea părților în întreg și a întregului în lume, precum și conexiunea lor cauzală și prospectivă, intervin doar în ontologia lui Aristotel, în care se întrezărește și o logică a lor generală, dar insuficient conturată.

La metoda inductivă a lui Bacon, J. St. Mill adaugă și pe cea deductivă din logica formală a lui Aristotel, efectuînd astfel o sinteză a lor destul de bine închegată. În compunerea părților în întreg el vorbește și de sinteza creatoare din chimie, pe care Wundt o introduce și în psihologie. La o explicare a ei însă nu merg, deoarece atît Mill cît și Wundt ignorau logica matematică. La determinarea sintetică Mill nu ajunge, iar de conexiunea cauzală se ferește, considerînd-o mai mult o proiectare a minții noastre în producerea fenomenelor decît o expresie a lor. Cu direcția de dezvoltare a saltului calitativ din sinteza creatoare Mill nu se ocupă, deși altfel militează pentru o interpretare evoluționistă a lumii. În logică însă rămîne tot numai la determinarea extensivă și comprehensivă.

Wundt, Sigwart, Goblot şi chiar Dewey urmează aceeaşi linie de gîndire. Evoluţionismul e aperceput numai prin interpretarea matematică a pozitivismului lui Comte şi Spencer, nu şi prin dialectica lui Hegel.

Logica ştiinţelor spiritului inaugurează interpretarea persoanei umane prin societate şi cultură. Ea valorifică atît conceptul de *semnificaţie*, care defineşte funcţia părţii în întreg şi a întregului în lume, cît şi *direcţia sa de evoluţie* înspre Bine, Adevăr şi Frumos, ambele *individuate*. Determinarea însă e numai sintetică şi prospectivă, nu şi analitică şi cauzală, iar legile dialectice nu le valorifică.

Legăturile cu înţeles, direcţiile lor de evoluţie şi individuaţia lor devin operatorii de bază ai logicii fenomenologice, dar ea contestă atît explicarea analitică şi cauzală, cît şi interpretarea sintetică şi prospectivă, mulţumindu-se cu descrierea lor bazată pe pătrunderea directă a intuiţiei raţionale în esenţa structurală în dezvoltare a fenomenelor. Peste lumea concretă apoi aşază paranteza, identificînd logica cu ontologia pură a semnificaţiilor şi direcţiilor lor de evoluţie.

Unilaterale rămîn astfel toate aceste trei instrumente de determinare şi interpretare a Logosului în lume şi în cunoaştere.

În schimb, de completitudinea de determinare a *totalităţii* cu un *tot* în *dezvoltare* se apropie logica fenomenului originar, care afirmă atît explicarea analitică şi cauzală a întregului prin părţi şi trecut, cît şi interpretarea sintetică şi prospectivă a întregului din lumea din care el face parte, precum şi unicitatea întregirii lor reciproce, definită cu ajutorul intuiţiei, ce operează *prin* analiză şi sinteză, cauzalitate şi prospectivitate, iar nu *alături* sau *peste* ele. Dar teoria fenomenului originar a fost aplicată de Goethe numai în domeniul morfologiei plantelor şi animalelor, iar de explicitarea ei logică el nu s-a ocupat. Aplicarea ei în domeniul culturii umane, aşa cum a fost făcută de Frobenius, Spengler, Toynbee şi Blaga, redevine din nou unilaterală, deoarece trece aproape tot accentul numai pe intuiţie, apropiindu-se astfel de logica fenomenologică. Discriminarea pe care Cassirer o face între noţiunile substantivale şi funcţionale este foarte relevantă ca valoare de adevăr, dar la noţiunile procesuale el nu ajunge, deşi în ştiinţa contemporană determinarea din curgerea vremii devine mai importantă decît cea extensivă şi comprehensivă din spaţiu.

Unilaterală a fost la început şi logica dialectică în formularea ei spiritualistă, inaugurată de Hegel, care a promovat numai inter-

pretarea sintetică și teleologică a interconexiunii și conexiunii, ambele individuate, contestînd determinarea analitică și cauzală, cu caracter general. În acest mod ea a preconizat doar o interpretare panlogică, din care matematica a fost exclusă.

Completitudinea de determinare este însă realizată în opera lui Marx, Engels și Lenin, care promovează atît determinarea analitică și sintetică din comprehensiune, cît și pe cea cauzală și prospectivă din evoluție, precum și pe cea generală și individuată din extensiune, fără a uita întregirea reciprocă dintre determinarea logică și cea matematică. Dar ei au fost în primul rînd ideologi și luptători politici. De doctrină, respectiv de fundarea științifică a ideologiei, ei s-au ocupat numai atît cît justificarea ideologiei cerea. Asupra elaborării explicite a instrumentului lor logic și matematic, cu care au lucrat, au avut și mai puțin timp să insiste. Interpretarea dialectică a logicii și matematicii, ca și a raporturilor dintre ele și științele reale, a fost astfel mai mult schițate decît elaborate, chiar dacă altfel schema propusă de ei îndeplinește toate condițiile pentru a servi ca punct de plecare și sistem de referință.

Contribuțiile ulterioare, aduse de Gorski, Rosenthal, Lukács, Fogorossi, Joja etc., au dezvoltat schița, dar un sistem de logică dialectică încă lipsește. În lucrarea noastră *Natura științei* am încercat totuși să conturăm problemele de bază și structura acestui sistem în raport cu determinarea științifică în general. În lucrarea de față revenim asupra acestor probleme în raport cu psihologia logică și matematică, cu speranța că restrîngerea orizontului de preocupări permite o mai mare adîncime a problemelor și oferă astfel soluții mai clare și precise.

1. *Totalitate cu tot în dezvoltare.* Matematica și logica matematică sînt instrumentul de cercetare și interpretare a ordinii în devenire a lumii atunci cînd *totul* în *dezvoltare* din *totalitate* tinde spre zero și în consecință *totul* în *dezvoltare* poate fi determinat prin *totalitate*. În schimb, determinarea logică începe atunci cînd *ponderea* totului în dezvoltare din totalitate crește, iar coeficienții săi de individuație din extensiune, funcție proprie din comprehensiune și salt din dezvoltare, devin relevanți ca valoare de adevăr.

Modelul prim al *totalității* cu un *tot în dezvoltare minimă* stăpînește Universul fizic, aspectul său macrocosmic mai ales. De aci și credința că instrumentul de determinare și interpretare al acestui Univers fizic este numai matematica, credință pe care a împărtășit-o nu numai Newton, ci și Einstein, deși acesta de filo-

sofie nu s-a mai păzit. În schimb, exponenții structurii materiei la nivel microcosmic pledează și pentru necesitatea organonului logic, fără de care individuația, particularitatea și schimbările calitative ale particulelor și atomilor nu se pot determina.

În perspectiva acestei interpretări a Universului fizic, a determina ordinea în evoluție a lumii înseamnă, de fapt, a *interpreta varianța calitativă a Cosmosului cu obiectele și fenomenele sale prin invarianța cantitativă a parametrilor săi, a căror relaționalitate rămîne constantă, fiind izomorfă.* Sub unghiul vechii concepții cosmologice a lui Empedocle și Democrit, acceptată și de Newton, am fi fost tentați să spunem că *varianța calitativă a corpurilor este explicată prin invarianța cantitativă a elementelor sale componente.*

Universul social-uman și cultural introduce însă o nouă invarianță, *calitativă și nu cantitativă,* care se întregește astfel cu prima. Constituția corpului uman, de plidă, adică biotipul său, nu depinde numai de structura părților sale componente, ci și de *stilul* sau de viața social-culturală, de *planul de viață* al acestui stil mai ales. În acest mod biotipul nu e determinat numai analitic și cauzal, sub unghi biologic, ci și prospectiv și sintetic, sub unghi social-uman și cultural.

În biotip însă determinarea prospectivă și sintetică, de ordin calitativ, joacă rol secundar, cel principal revenind determinării analitice și cauzale. În structura psihotipului, a psiho-socio-tipului persoanei umane mai ales, noua determinare ajunge să joace rolul prim. Manifestările noastre în viață se schimbă de la o zi la alta. Idealul nostru de viață rămîne însă același; pentru cîțiva ani cel puțin, uneori chiar pentru viața întreagă. El este axa de convergență a manifestărilor noastre, care determină *semnificația* lor, *individuația* lor, precum și *direcția lor de dezvoltare.* El este, de fapt, *invarianța calitativă a multiplicității cantitative a actelor noastre care variază.* Logica este instrumentul de determinare și interpretare a acestei noi invarianțe, care se întregește cu prima sub unghiul legii dialectice de unitate și luptă a contrariilor. În determinarea matematică, de coeficienții de individuație, semnificație și salt se face abstracție. În determinarea logică ei devin operatorii de bază, cu ajutorul cărora interpretăm noua ordine calitativă a lumii, ce naște din cea cantitativă. Geneza ei are la bază organizarea materiei și energiei în structuri tot mai complexe și articulate la nivel fizic, biologic și social-uman cu scop de conservare și dezvoltare optimă în condiții de eficiență maximă.

Universul biologic se construieşte pe cel fizic şi serveşte drept temelie pentru cel social-uman şi cultural. În cazul său, legitatea matematică coexistă cu cea logică în ponderi diferite, după cum e vorba de organismele simple, în care precumpăneşte legitatea matematică, sau de cele complexe, în care predomină legitatea logică.

Acelaşi lucru rămîne dealtfel valabil şi în cazul structurilor social-umane. Procesele lor simple urmează mai mult legitatea matematică, bazată pe generalitate, universalitate şi conservare. Procesele complexe se conformează, în schimb, mai mult legităţii logice. În cazul lor interconexiunea structurală şi conexiunea cauzală şi prospectivă acţionează direct asupra coeficienţilor calitativi de individuaţie, cauzalitate proprie şi salt.

Determinarea matematică, de ordin analitic, interpretează *totul* în *evoluţie* cu dezvoltarea minimă prin *totalitate* şi porneşte *a simplex maxime*, adică de la elemente mai mult sau mai puţin discontinue.

Determinarea logică, de ordin calitativ, trece accentul de greutate pe *totul* în *evoluţie* şi interpretează *totalitatea* părţilor prin el, pornind *a complex maxime*. În adevăr, interconexiunea structurală pe bază de semnificaţie logică, cu cea mai pregnantă conexiune cauzală şi prospectivă, cu cea mai conturată direcţie de evoluţie, precum şi cu cele mai individuate forme de manifestare, poate fi mai bine determinată în structurile superioare.

2. *Întregirea reciprocă a determinării extensive, comprehensive şi evolutive.* În determinarea matematică a *totalităţii* cu un *tot* în *evoluţie* cu dezvoltare *minimă* şi astfel cu cei mai reduşi coeficienţi de individuaţie, particularitate şi salt, determinarea comprehensivă şi evolutivă a putut fi redusă la cea extensivă. În determinarea logică a *totalităţii* cu un *tot* în *evoluţie* cu dezvoltarea *maximă* şi astfel cu cei mai înalţi coeficienţi de individuaţie, particularitate şi salt, cele trei determinări se întregesc reciproc, dar nu se mai reduc una la alta.

Determinarea extensivă este bazată pe *comparaţia* singularelor între ele şi ca atare este operată cu ajutorul *asemănărilor* şi *deosebirilor* în raport cu ordinea de clase, în care singularele sînt grupate pe bază de atribute comune şi nu pe temei de legătură structurală. Doi oameni pot să se asemene foarte mult fără ca ei să ştie unul de existenţa celuilalt. Determinarea extensivă este astfel o determinare *costructurală*, care intervine în precizarea gradului de dezvoltare al diverselor atribute ale indivizilor prin raportarea la curba de variaţie. Dar inteligenţa insului mediu nu

se deosebește de aceea a omului superior numai prin gradul ei mai restrîns de dezvoltare, ci și prin *modul* său deosebit de organizare. De aceea, determinarea comparativă, de ordin costructural, nu este numai o determinare matematică, bazată pe curba de probabilitate, ci și una logică, menită să lămurească *natura* individuației.

Determinarea comprehensivă este o determinare a întregului prin părțile sale, pe bază de analiză, pe de o parte, și prin integrarea sa în suprastructura căreia îi aparține, pe bază de sinteză, pe de altă parte. Dacă interconexiunea este de simplă *contiguitate*, atunci ea poate fi exprimată prin egalitate sau identitate. Dacă însă interconexiunea este structurală, atunci atît determinarea funcției părții în întreg, cît și determinarea rostului pe care întregul îl are în lume, sînt operate cu ajutorul conceptului de *semnificație*, cu observația numai că această semnificație nu depinde numai de întreg, ci și de parte, solicitînd astfel atît determinarea analitică, cît și pe cea sintetică. Ca atare, determinarea comprehensivă este, de fapt, o determinare a *structurii* în raport cu *infra-* și *suprastructura* ei pe bază de analiză și sinteză, aplicată *legăturilor* cu înțeles dintre ele. În virtutea aceluiași principiu al interconexiunii structurale, determinarea comprehensivă nu privește numai insul, ci și lumea, anume *existența sa în lume*, pe care adaptarea cu scop de conservare și dezvoltare este chemată să o rezolve. Semnificația este astfel *pozitivă* sau *negativă*, după cum integrarea părții în întreg și a întregului în lume sînt eficiente sau nu, ducînd la conservare și dezvoltare ori la inadaptare și regresiune.

Determinarea evolutivă este o determinare a structurii în raport cu *prestructura* din trecut, pe care ea o continuă și dezvoltă, și cu *poststructura* din viitor, pe care ea o anticipă și pregătește. Ea este operată cu ajutorul *conexiunii cauzale* și *prospective*. În măsura în care efectul reproduce cauza sau scopul, conexiunea lor poate fi exprimată prin egalitate sau identitate. Dacă însă efectul nu reproduce cauza sau scopul, ci le dezvoltă, atunci succesiunea lor poate fi exprimată numai prin conexiunea cauzală sau prospectivă, cu salt calitativ și direcție de evoluție. Schimbarea și direcția pot fi *pozitive* și *negative*, după cum ele duc la *evoluție* sau la *regresiune*.

3. *Asemănare, conexiune și interconexiune.* Dacă relațiile dintre obiecte, ființe și fenomene sînt de strictă contiguitate și succesiune și astfel juxtapuse, nu intrapuse, atunci ele pot fi exprimate prin egalitate și identitate. De aici și impresia falsă că în știință *asemănările* și *deosebirile* sînt totul. Dacă însă relațiile exprimă le-

gături cu înțeles și cu direcție de evoluție, ambele individuate, aduse de *totul* în *dezvoltare* din *totalitate*, atunci la asemănările și deosebirile din ordinea de clase trebuie să adăugăm și interconexiunea analitică și sintetică din ordinea de compunere, precum și conexiunea cauzală și prospectivă din evoluție, care stăpînește și integrează atît ordinea de clase a singularelor, cît și ordinea de compunere a lumii. În consecință, știința nu este bazată numai pe *asemănări* și *deosebiri*, ci și pe *interconexiunea structurală* cu legăturile ei cu *înțeles*, precum și pe *conexiunea cauzală* și *prospectivă* cu *salt calitativ* și *direcție de evoluție*. Relațiile de asemănare din ordinea de clasă, ca și cele de contiguitate și succesiune, determină ordinea în dezvoltare a lumii numai sub unghiul existenței sale, așa cum ea este, indiferent dacă e bună sau rea. Legăturile cu înțeles și cu direcție de evoluție, ambele individuate, introduc și determinarea lumii sub unghiul *valorii ei pozitive* sau *negative*, după cum adaptarea, conservarea și dezvoltarea individuată a ființei în lume este sub semnul existenței *armonioase*, iar nu sub acela al conflictelor, ce duc la dezadaptare, descompunere și regresiune. Judecățile matematice sînt numai de existență. Cele logice sînt și de valoare. Valoarea de adevăr a determinării logice nu trebuie însă confundată cu valoarea Binelui sau Răului din etică sau cu aceea a Frumosului sau Urîtului din estetică.

Un om are înălțimea medie. Aceasta este o judecată de existență care așază un diagnostic asupra realității așa cum ea este.

Înălțimea insului este prea mare pentru greutatea sa. Aceasta este o judecată de valoare care apreciază înălțimea în raport cu greutatea sub unghiul posibilităților de adaptare cu scopul de conservare și dezvoltare în condițiuni de eficiență optimă.

În determinarea logică a *totului* în *dezvoltare* din *totalitate* atare judecăți de valoare sînt inevitabile.

4. *Axiome și teorie.* Sub unghiul relațiilor de contiguitate, succesiune și identitate, cu abstracție totală față de conținut, știința poate fi elaborată în mod *formal* pe cale *deductivă*, în termeni de axiome, teoreme, definiții și reguli, dar cu o seamă de impasuri inerente, generate de relațiile dintre finit și infinit, pe de o parte, de cele dintre continuitate și discontinuitate pe de altă parte. În acest caz, *totul* în *dezvoltare* este redus la *totalitate*.

Sub unghiul legăturilor cu înțeles și cu direcție de evoluție, ambele individuate, elaborarea științei este posibilă numai în cadrul *teoriei*, care cercetează și interpretează Logosul lumii și cu-

noașterii ca o *totalitate* cu un *tot* în *dezvoltare*, în care *toate se leagă* și *evoluează*, fiecare avînd rostul și semnificația sa proprie.

Elaborarea formală a științei este sub semnul relațiilor de contiguitate și succesiune, care exprimă numai *generalitatea* din extensiune, la care sînt reduse și *universalitatea* din comprehensiune și *conservarea* din curgerea vremii.

Elaborarea teoretică a științei este sub semnul întregirii reciproce dintre generalitate și individuație, universalitate și particularitate, conservare și dezvoltare, care se completează împreună, fără a se mai reduce unele la altele.

Elaborarea formală a științei abordează numai *totalitatea*, la care cea teoretică adaugă și *totul* în *dezvoltare*. Elaborarea formală a științei rezolvă numai *exactitatea*, la care cea teoretică adaugă și *validitatea*.

Să încercăm acum a determina mai îndeaproape conceptele de semnificație, direcție de evoluție și individuație, în calitatea lor de operatori logici ai logicii ca atare, nu ai logicii matematice.

5. *Legătura cu înțeles sau conceptul de rost*. În mecanica clasică legea forței este scrisă numai scalar. Ca atare ea exprimă o *judecată de existență* care se mulțumește cu simpla constatare a realității. În teoria relativității însă, relația dintre forță, pe de o parte, produsul dintre masă și accelerație, pe de altă parte, este scrisă vectorial, deoarece ea are o semnificație pozitivă sau negativă în raport cu direcția de evoluție.

La scrierea vectorială a forței din cîmpul gravitațional și electromagnetic cu caracter general — ce satisface exactitatea deplină — mecanica cuantică adaugă și individuația particulei în structura atomului, care introduce legitatea de probabilitate.

Viteza și masa particulei individuale nu mai sînt egale și identice cu ele însele, ci variază în raport cu structura atomului din care fac parte. Determinarea lor este astfel și sintetică, de la atom spre particulă, nu numai analitică, de la particulă la atom. Funcția lor în sistemul atomului trebuie astfel determinată și logic, nu numai matematic. Ea nu mai e sub imperiul *universalității* întregului și a părților sale, ci și sub acela al *cauzalității proprii* a particulei. Funcția particulei exprimă tocmai această *relație* dintre cauzalitatea proprie a particulei și cea universală a atomului, luat ca întreg. Masa și viteza particulei sînt unele pe o orbită și altele dacă orbita se schimbă. Una cu alta însă, fiecare particulă are o orbită optimă, cînd echilibrul atomului este mai bine asigurat.

La relațiile fizice din cîmpul nuclear, organismul adaugă pe cele biologice, care introduc conceptele de adaptare și dezvoltare. Dacă conjugarea organismului cu mediul este sub semnul conservării și dezvoltării, atunci relația este pozitivă. Dacă ea este sub semnul conflictului care nu poate fi învins, atunci ea este negativă.

Același lucru poate fi spus și despre relația dintre organism și părțile sale. Dacă inima și plămînii sînt normal dezvoltate, iar funcția lor se întregește reciproc în asigurarea adaptării, conservării și dezvoltării organismului, atunci semnificația lor e pozitivă, iar altfel e negativă.

La relațiile fizice, chimice și biologice, omul și organismele superioare adaugă și funcțiile psihice. Semnificația lor pozitivă sau negativă este și mai conturată. Ea stă atît la baza reîntăririi din legea învățării, cît și la temelia organizării cunoștințelor sub semnul bunei configurații, de care depinde eficiența inteligenței. Rezolvarea problemelor noi atîrnă mult mai mult de organizarea logică a cunoștințelor decît de mulțimea lor, care se aseamănă cu o bibliotecă răsturnată.

Prin urmare, legătura cu înțeles sau semnificația definește *funcția* însăși, anume *rostul* părții în organism sub unghiul adaptării lui optime la lume, care asigură conservarea și dezvoltarea maximă cu eforturi minime. Exercitarea funcției este pozitivă sau negativă după cum ea este eficientă sau nu în adaptarea ființei la lume cu scop de conservare și dezvoltare în condițiuni optime.

6. *Direcția de evoluție.* Dar adaptarea nu este scop în sine, ci doar mijloc de conservare și dezvoltare. Prin urmare, funcția are și o *direcție,* care este una în cazul conservării și alta în cel al dezvoltării. Legea homeostaziei, de pildă, este sub semnul conservării. De aici posibilitatea ei de exprimare prin legea entropiei, cînd direcția funcției este hotărîtoare în orientarea spre echilibru. Creșterea, în schimb, ilustrează legea dezvoltării. Legea entropiei pe care homeostazia se bazează, poate fi exprimată matematic. Creșterea poate fi exprimată numai logic, deoarece în ea apare saltul calitativ, cînd efectul nu mai reproduce cauza, dar se leagă cu ea în mod constant. Direcția de evoluție este sinteza determinării cauzale cu cea prospectivă. În termeni de această sinteză exprimăm și saltul.

Dar evoluția nu înseamnă numai o creștere, ci și o restructurare a interacțiunii și conexiunii.

În tabloul lui Mendeleev, de pildă, organizarea particulelor în atomi mai complecși este determinată aproape numai analitic și cauzal, avînd un caracter general și universal. Ca atare ea poate fi determinată matematic și logic-matematic.

La organismele superioare apare și determinarea sintetică și prospectivă a sistemului nervos, care solicită și determinarea logică.

Determinarea matematică și logico-matematică a operat în generalitate și universalitate. Cea logică este bazată pe întregirea reciprocă dintre generalitate și individuație, universalitate și particularitate, conservare și dezvoltare.

În acest mod evoluția nu înseamnă numai o creștere mai mult sau mai puțin cantitativă, accesibilă determinării matematice și logico-matematice. Ea înseamnă și restructurarea determinării logice și matematice cu caracter analitic și cauzal versus sintetic și teleologic. Ea înseamnă, anume, o pondere mai mare a determinării sintetice și prospective față de cea analitică și cauzală, care duce la o pondere mai mare a determinării logice față de cea matematică.

În procesele superioare ale condiției umane, determinarea logică pe bază de semnificație, direcție de evoluție și individuație ajunge să fie chiar mai importantă decît cea matematică și logico-matematică pe bază de contiguitate și succesiune.

La temelia acestor restructurări stă faptul că evoluția înseamnă și o pondere mai mare a cauzalității interne față de cea externă, a determinării prospective față de cea cauzală și a individuației față de generalitate. În consecință, adaptarea ființei la lume este mai mult *activă* decît *pasivă*, servind mai mult dezvoltarea, nu numai conservarea. În atare condiții complexe, atît adaptarea, cît și conservarea și dezvoltarea, sînt mai mult sub semnul individuației decît sub acela al generalității.

7. *Individuația.* Știința, prin urmare, nu e numai a generalului, cum a spus Aristotel, ci și a individualului. În organizarea materiei și energiei în structuri fizice și chimice stăpînește generalitatea. În organizarea structurilor biologice ajunge să joace un rol tot mai semnificativ și individuația. În structurile social-umane și culturale ea ajunge să joace chiar rolul prim. Dar ea nu e o ieșire din lege, ci modalitatea optimă de împlinire a legii. Legea ei însă nu mai e doar cea matematică, bazată pe asemănările și deosebirile din curba de variație, ci ea este în primul rînd cea logică, operată cu ajutorul conceptelor de semnificație și direcție de evoluție. Indi-

viduația pozitivă exprimă, anume, condițiile lor optime de funcțiune și dezvoltare.

Dacă însă semnificațiile și direcțiile lor de evoluție, anume *deciderile logice* asupra lor, nu sînd cele juste, atunci individuația rămîne negativă oricît de ridicat ar fi altfel gradul ei de dezvoltare.

Libertatea înseamnă această posibilitate de alegere logică a adaptării, conservării și dezvoltării optime pe bază de semnificație și direcție de evoluție sub unghiul propriu al ființei din condiția ei de viață.

DETERMINAREA LOGICĂ ȘI MATEMATICĂ

În curgerea vremii, relațiile dintre logică și matematică au fost soluționate în trei *moduri* diferite, care s-au răsfrînt și asupra ponderii lor în științele lumii reale.

O soluție a fost cea metafizică, ce a ipostaziat în absolut fie logica, fie matematica — matematica mai ales.

Discursul cartezian sau cel leibnizian ilustrează concepția panmatematică, pe care au adoptat-o și Newton și Laplace. Cum mecanica clasică a fost elaborată numai cu ajutorul matematicii, timp de aproape trei veacuri toate științele au imitat-o. Dar de acest vis s-a îndepărtat azi însăși fizica, mecanica cuantică în orice caz.

In hypotesa non fingo, a declarat Newton, socotind ipoteză tot ceea ce nu putea îmbrăca haina matematică, adică legăturile cu înțeles, ce cădeau după judecata sa, în metafizică. *Feriți-vă în fizică de metafizică*, a adăugat el.

Instrumentul matematic stă și la baza teoriei relativității, dar de metafizică, anume de legăturile cauzale și de direcția lor de evoluție, Einstein nu s-a mai ferit.

Cu atît mai mult sînt ele recunoscute în legitatea de probabilitate a mecanicii cuantice, în care cauzalitatea nu mai e numai cea universală, ci și cea proprie fiecărei particule. Organizarea particulei în atomi are apoi și o anumită direcție de dezvoltare, așa cum arată tabloul lui Mendeleev. Individuația, de asemenea, nu definește numai diversele particule, ci și locul și momentul lor în spațiu și timp.

Avocații interpretării strict matematice a științei nu au lipsit nici în biologie, psihologie, sociologie etc. Este adevărat că ei au putut determina cu ajutorul acestei metode numai fenomenele simple cu caracter bio-fizic și socio-fizic, nu și pe cele complexe, cu caracter biologic, psihologic și sociologic propriu-zis.

Nu împărtășesc punctul de vedere al lui S. Koch, care susține că teoremele lui Cl. Hull — și cu atît mai mult axiomele pe care ele sînt bazate — sînt doar proiecții ale minții asupra realității, nu reflectări obiective ale realității.

Și nu împărtășesc nici punctul de vedere promovat de Dilthey și Spranger, care afirmă în domeniul psihologiei numai conceptele de semnificație, evoluție și individuație, contestînd relațiile cantitative, cu determinare analitică și cauzală, pe care le admit numai în natura fizică, la care, ca și Descartes, grupează și corpul omenesc.

Metafizice îmi apar ambele ipostazieri în absolut, deoarece ordinea în dezvoltare a lumii și cunoașterii, Logosul lor, nu e numai general, universal și neschimbat. El nu e nici numai individuat, particular și în evoluție creatoare pură, cum spune Bergson. El se naște, de fapt, din întregirea lor reciprocă, pe care conceptele de semnificație și direcție de evoluție, ambele individuate, o definesc.

Este cazul să observăm că Platon și Hegel au admis numai interpretarea logică, spiritul fiind pentru ei totul, iar materia simplă aparență.

În opoziție cu aceste interpretări contradictorii sau opuse, care admit numai determinarea matematică ori logică, eventual amîndouă, dar juxtapuse, nu intrapuse, este interpretarea dialectică a lui Marx și Engels, care promovează întregirea lor reciprocă.

De aceeași teză se apropie și teoria fenomenului originar, chiar dacă ea se limitează la simpla afirmație asupra întregirii reciproce dintre calitate și cantitate.

Și de aceeași teză se apropie — în ceea ce privește cunoașterea cel puțin — și fenomenologia lui Husserl, care admite în mod explicitat atît matematica și logica matematică, cît și logica propriu-zisă, concepută ca o ontologie pură a semnificațiilor și direcțiilor lor de evoluție, ambele individuate, nu numai generale. Husserl dealtfel a fost și a rămas și un matematician, nu numai un logician. Activitatea sa științifică este inaugurată cu *Filosofia aritmeticii* și este încheiată cu *Bazele geometriei*. Nefamiliarizați cu matematica și logica matematică sînt doar Scheler și Heidegger.

Întregirea reciprocă dintre determinarea logică și matematică nu este însă ea însăși una și aceeași, ci variază după gradul de complexitate al structurilor fizice, biologice și social-umane, fiind o funcție a lor.

Ea variază anume atît ca *mod* de întregire, cît și ca *pondere* în această întregire.

Una cu alta, cum am spus, determinarea matematică precumpănește în structurile generale, universale, ce se conservă, iar determinarea logică ajunge să tragă mai greu în cumpănă în structurile individuate, cu cauzalitate proprie dezvoltată și cu coeficient de individuație ridicat.

Structurile cu caracter general și universal ce se conservă, le întîlnim în primul rînd în fizică, în vreme ce pe acelea cu caracter individual, cu cauzalitate proprie ridicată și cu evoluție emergentă accentuată, le înregistrăm în științele social-umane și culturale.

Dar în mecanica cuantică apar și structurile individuate, particulare, ce se schimbă, iar în științele social-umane și culturale nu lipsesc structurile generale, universale și cu grad mic de evoluție.

Prin urmare, ponderea și modul de conjugare a celor două determinări depind de natura fenomenelor interpretate cu ajutorul lor. De aceea, de o separare a *formei* logice și matematice de *conținutul* științelor reale nu se poate vorbi.

Ceea ce trebuie astfel să reținem este faptul că limita determinării matematice sau a celei logice nu este în *absolut*, cum, în interpretarea lor metafizică, s-a crezut. *Limita determinării matematice este de fapt în cea logică și invers, iar asupra ei decide structura însăși a fenomenelor din științele lumii reale.*

În capitolele ce urmează vom încerca să precizăm această limită în cazul determinării extensive, comprehensive și evolutive din psihologie.

CAPITOLUL IX

DETERMINAREA EXTENSIVĂ

Pentru a şti dacă gradul de dezvoltare al inteligenţei sau al inimii unui individ este inferior, mediu sau superior, atunci individul trebuie comparat cu semenii săi de acelaşi sex şi vîrstă, care reprezintă în acest caz sistemul de referinţă sau judecată, sub unghi logic, şi etalonul de măsură din punct de vedere matematic.

Această judecată comparativă, de ordin logic sau matematic, este ceea ce în logică numim o *determinare în extensiune*. Ea este bazată pe *comparaţia singularelor în orizontalitate* şi operează în termeni de *asemănări* şi *deosebiri* calitative şi cantitative, exprimate logic şi matematic.

Determinarea comparativă în extensiune este, de fapt, o determinare costructurală în orizontalitate, deoarece se aplică singularelor ca atare, luate unele în raport cu altele.

Dar o inimă medie în raport cu populaţia este mică într-un organism mare şi mare într-un organism mic. În consecinţă, pentru a satisface completitudinea de determinare, ea trebuie judecată şi în raport cu organismul din care face parte, pe bază de *analiză* şi *sinteză* în *verticalitate*, iar nu numai prin *comparaţie* cu alte inimi în *orizontalitate*, în termeni de *asemănări* şi *deosebiri*.

Această judecată a *părţii* în raport cu *întregul* căruia îi aparţine, pe bază de analiză şi sinteză în verticalitate, este ceea ce în logică numim o *determinare* în *comprehensiune*. Ea este logică sau matematică, după cum analiza şi sinteza sînt calitative sau cantitative.

Structura bio-psiho-socială a unei persoane nu este însă judecată numai în raport cu părţile sale, respective inima şi plămînii, de pildă, sub unghi fiziologic şi anatomic, ori inteligenţa şi motivaţia, din punct de vedere psihologic. Ea este studiată şi în raport cu familia, şcoala, comunitatea de lucru, clasa şi naţiunea din care persoana face parte. În acest mod, determinarea în comprehen-

siune este o judecată a *structurii* în raport cu *infra-* şi *suprastructura* sa, pe bază de *analiză* şi *sinteză*.

Determinarea analitică şi sintetică din comprehensiune nu mai operează însă în termeni de *asemănări* şi *deosebiri*, ci în termeni de *legătură cu înţeles*, de *ordin funcţional*, deoarece inima nu se aseamănă cu plămînii, dar *colaborează* cu ei. Amîndouă apoi nu se aseamănă cu organismul, dar se *integrează în el*, servind adaptarea, conservarea şi dezvoltarea sa şi a lor. La temelia acestor *legături funcţionale*, cu *rosturi* bine definite, stă *principiul interconexiunii* dintre părţi şi părţi, părţi şi întreg, întreg şi lume. În virtutea sa, *toate se leagă* şi *au un rost*. Sub unghi matematic, aceste legături pot fi operate cu calculul funcţional. Legăturile *logice, cu înţeles*, sînt exprimate prin conceptul de *rost*, care poate defini atît funcţia inimii în raport cu plămînii, cît şi funcţia lor în organism, precum şi funcţia fiinţei în lume.

Un tînăr de 30 ani are dificultăţi de ordin erotic şi nu se poate căsători, deşi din punct de vedere profesional este foarte capabil şi poate asigura existenţa familiei, pe care o doreşte, dar nu reuşeşte să o întemeieze. Cauza acestor greutăţi este un complex Oedip, care a făcut imposibilă o fixare erotică faţă de o fată potrivită vîrstei sale. Pentru a rezolva în mod satisfăcător greutăţile sale, complexul Oedip trebuie expurgat, iar structura sa erotică trebuie recondiţionată. Determinarea cauzei şi operaţia însănătoşirii au loc în curgerea vremii.

În ajutorul însănătoşirii intervine însă în mod eficient şi idealul de viaţă al tînărului, care este sănătos, iar succesele în profesiune îl justifică pe deplin. În consecinţă, important pentru conştiinţa şi conduita individului nu este numai trecutul său, ci şi planul de viitor, idealul de viaţă, în funcţie de care el judecă aproape toate actele sale. De aceea, la determinarea structurii din prezent în raport cu cauzalitatea structurii precedente trebuie să adăugăm şi determinarea structurii prezente în raport cu structura viitoare.

Determinarea evolutivă este astfel o determinare a *structurii prezente* în raport cu *pre- şi poststructura* ei. Ea e bazată pe *conexiunea cauzală şi prospectivă*. În ea intervin atît *asemănările* şi *deosebirile* dintre trecut, prezent şi viitor, cît şi *legăturile lor cu înţeles*, de ordin cauzal şi prospectiv. În aceste legături *direcţia de evoluţie* a prezentului în raport cu trecutul şi viitorul joacă un rol deosebit.

Determinarea evolutivă este astfel o determinare *longitudinală*, de ordin logic şi matematic. Creşterea coeficientului de inteligenţă,

de pildă, solicită determinarea matematică. Criza sufletească din adolescență, precum și închiderea ei prin intrarea în meserie și căsătorie, este o *restructurare* psihică de ordin calitativ. Explicarea ei solicită atît conceptul de schimbare sau *salt calitativ*, cît și pe cel de *direcție de evoluție*. Sub unghiul cantitativ al creșterii, efectul reproduce cauza, fiind egal și identic cu ea. Sub unghi calitativ, efectul nu mai reproduce nici cauza, nici idealul de viață. El afirmă, însă, între ele o conexiune cauzală și prospectivă mai mult sau mai puțin regulată și constantă. Curgerea lor apoi înscrie o direcție de evoluție. Atît interconexiunea cît și conexiunea solicită o determinare logică.

În viziunea statică a lumii și a vieții, care a caracterizat știința antică și modernă pînă în veacul trecut, determinarea extensivă și comprehensivă au fost totul, deoarece în această concepție timpul reproducea spațiul.

În interpretarea evoluționistă a lumii și vieții, precum și a cunoașterii, determinarea evolutivă *integrează* și *dezvoltă* determinarea extensivă și intensivă, nu le repetă. Ea are legitatea ei proprie. La determinarea precumpănitor *substantivală* și *atributivă* din extensiune, bazată pe *deosebiri* și *asemănări*, și la cea predominant *relațională* din comprehensiune, bazată pe *analiză* și *sinteză*, determinarea evolutivă adaugă pe cea *procesuală*. În consecință, la noțiunile substantivale din extensiune, și la cele funcționale sau relaționale din comprehensiune, despre care Cassirer a vorbit, trebuie să adăugăm și pe cele procesuale sau evolutive, inaugurate de Lamark și Darwin, pe de o parte, și de Hegel, pe de altă parte. Ultimul elaborează și logica lor.

Determinarea extensivă, comprehensivă și evolutivă, luate împreună, satisfac completitudinea de determinare științifică.

DETERMINAREA EXTENSIVĂ

Știința începe ca o *descriere* și *clasificare* a singularelor, în termeni de atribute comune, pe bază de *comparație* în extensiune, pentru a stabili o primă ordine în lume, anume aceea de clase, respectiv de specii și de genuri.

Ea continuă apoi să cerceteze singularul însuși, anume compunerea sa, pe bază de *analiză* și *sinteză* în comprehensiune.

La sfîrşit ştiinţa abordează şi determinarea *evolutivă*, pe bază de *conexiune cauzală* şi *prospectivă*, cu *direcţie de dezvoltare*, care *integrează* atît creşterea ordinii de clase cît şi aceea de compunerea a lumii şi a singularelor ei.

Aristotel a abordat ordinea de clase, în termeni de care a rezolvat şi ordinea de compunere prin adunarea atributelor distribuite în extensiune.

Bacon inaugurează determinarea din comprehensiune pe bază de analiză şi sinteză.

Cu determinarea din evoluţie ei nu s-au ocupat, deoarece în judecata lor timpul repeta spaţiul.

În schimb, Hegel introduce în domeniul determinării ştiinţifice şi ordinea din evoluţie, care o integrează şi dezvoltă pe cea de clase din extensiune şi de compunere din comprehensiune, avînd legitatea ei proprie. Această legitate este aceea a saltului calitativ cu conexiune teleologică, la care Marx şi Engels adaugă pe cea cauzală.

ORDINEA DE CLASE

Ca fiinţe sociale şi raţionale, oamenii fac parte din *specia umană*. Ei, de asemenea, merg drept, în două picioare, de unde şi numele lor, *anthropos*. Ca fiinţe ce se nasc din mamă, ei fac parte din genul mamiferelor. Genul mamifer face parte din acela al vertebratelor, care împreună cu alte genuri superioare reprezintă în final regnul animal, alături de cel vegetal. Deasupra tuturor acestor genuri este acela al numerelor, care definesc locaţia în spaţiu şi timp a fiinţelor şi obiectelor, cu abstracţie totală faţă de conţinutul lor. Clasa numerelor reprezintă astfel genul ultim, *suprema generalia*.

La temelia acestei determinări a singularelor în extensiune în diversele specii şi genuri stă *comparaţia* în termeni de atribute, care există sau nu există şi astfel nu admit terţa stare. Comparaţia este operată cu ajutorul principiilor logice de identitate, contradicţie şi terţ exclus. Dacă omul aparţine speciei umane, atunci el nu poate face parte din altă specie, iar terţul este exclus. Clasa este definită prin atributele comune.

Ordinea de clase a singularelor în extensiune, astfel definită, este de interes în zoologie și botanică, dar are prea puțină valoare de adevăr pentru înțelegerea condiției umane. În fond, Socrate, cum spuneam, nu a fost trimis în judecată pentru faptul că făcea parte din specia umană și genul mamifer etc., ci din cauză că geniul său, cu ideile sale mărețe și noi, a supărat peste măsură mediocritatea semenilor săi. Nu faptul că mergea drept în două picioare, fiind ființă rațională și socială, a fost cauza procesului său, ci *gradul de dezvoltare* cu totul deosebită al inteligenței sale și al caracterului său. Cu aceste *grade de dezvoltare* însă, știința greacă și logica lui Aristotel nu s-au ocupat. Ele cădeau sub imperiul *individuației,* cu care se ocupa doar arta, dar nu și știința, care începe numai cu specia și continuă cu genurile, fiind o *cunoaștere a generalului,* nu a individualului, cum fondatorul logicii a spus. De aci, poate, și afirmația lui Aristotel că poezia, în calitatea ei de artă a individualului, este uneori mai relevantă ca valoare de adevăr decît știința, care începea numai cu studiul speciei.

Precum tot de aci și interpunerea determinării tipologice între determinarea științifică a speciei și cea artistică a individuației.

Pentru a se apropia de individuația concretă, Aristotel a preconizat caracterologia sa zoologică, în care oamenii erau judecați prin prisma atributelor animalelor cu care ei semănau. Ființele care seamănă cu leul au curajul leului; cele care seamănă cu iepurii, au frica acestui animal, iar cele care aduc cu porcii au și trăsăturile lor etc.

Dar Socrate nu a fost trimis în judecată nici pentru aceste asemănări cu animalele, ci pentru ideile și trăsăturile sale propriu umane, care nu mai seamănă cu cele animale.

Teofrast a propus o caracterologie numai în termeni de atare atribute prin care procesul lui Socrate ar putea fi în parte explicat.

Dar atare atribute nu pot fi găsite în individul însuși, ci în conjugarea sa cu societatea. Atributele însele, considerate numai dinspre individ, definesc, de fapt, și animalele. Pe cele superioare în orice caz. În adevăr, învățarea și inteligența, pe de o parte, socialitatea, pe de altă parte, nu caracterizează numai oamenii, ci și animalele, așa cum psihologia animală din zilele noastre arată. În consecință, pentru a înțelege aceste funcții și trăsături, nu separarea omului de animale este calea de urmat, ci studierea lui ca ultima verigă din evoluție în raport cu toate ființele ce l-au precedat.

Cît privește trăsăturile proprii umane, ele se nasc numai din conjugarea echipamentului ereditar, asemănător cu al animalelor, cu structura socială și întreaga moștenire culturală.

Este de asemenea de observat că sub semnul *gradelor de dezvoltare* sînt aproape toate aceste atribute și funcții, fie ele precumpănitor ereditare, fie predominant social-culturale. Excepție de la această regulă generală fac doar daltonismul și hemofilia, dar ele sînt mai mult de ordin fiziologic decît psihologic. Trăsăturile și funcțiile psihologice sînt toate sub imperiul gradelor de dezvoltare, care *variază* de la singular la singular. Aceasta nu înseamnă că ele nu sînt supuse legii. Legitatea lor însă nu mai e cea de exactitate din logica lui Aristotel, ci cea de probabilitate din curbele de variație.

CURBA DE VARIAȚIE

Clasificarea singularelor în specii și genuri este o determinare logică, deoarece ea operează numai cu atribute, care există sau nu există și ca atare pot fi determinate cu ajutorul principiului identității sau contradicției cu terț exclus. De *aspectul cantitativ* al atributelor, adică de *gradul* lor de dezvoltare, se face abstracție. Această abstracție față de gradul de dezvoltare face posibilă și legitatea de exactitate logică deplină a clasificării, care însă nu corespunde realității, așa cum știința de azi arată.

Determinarea singularelor în curba de variație este bazată pe *gradul de dezvoltare* al atributelor respective. Ca atare ea este o *determinare matematică*, dar nu una de exactitate deplină, ca în mecanica clasică a lui Newton sau în teoria relativității, ci una de probabilitate, ca în toate științele biologice și social-umane, precum și în mecanica cuantică.

Clasa este o *totalitate* de singulare *discontinue*, definite prin *atribute comune*.

Curba de variație este o *totalitate* de singulare discontinue, integrate în *întinderea continuă* a variației, care este și un *tot*.

Ca *totalitate simplă*, clasa este sub semnul *discontinuității* depline, în care singularele *se aseamănă*, fiind chiar *identice* sub unghiul respectiv, dar *nu se leagă*, deoarece *totul* definit prin *continuitate* nu apare.

Ca o *totalitate* cu un *tot*, curba de variație este sub semnul întregirii reciproce dintre *continuitate* și *discontinuitate*, în care încetează atît ipostazierea în absolut a continuității, cît și aceea a discontinuității.

În măsura în care această întregire reciprocă dintre continuitate și discontinuitate este sub imperiul *omogenității* depline din mecanica lui Newton sau sub acela al *izomorfității*, tot depline, din teoria relativității, determinarea ei este matematică, și anume una de exactitate. În acest caz, relațiile singulare sînt sub semnul *egalității*, care este o identitate golită de orice conținut calitativ. În consecință, un metru sau o oră sînt totdeauna egale cu alt metru sau altă oră.

În măsura în care întregirea dintre continuitate și discontinuitate iese de sub imperiul omogenității și izomorfității și angajează întregirea lor cu eterogenitatea și eteromorfitatea, la determinarea matematică trebuie să adăugăm și pe cea logică.

Aceasta se întîmplă atunci cînd nu mai operăm cu *variabile simple*, ci cu *structuri complexe*.

Daltonismul sau hemofilia sînt trăsături care există sau nu există, și astfel nu au grade de dezvoltare, deoarece ele depind, precum se știe, de un singur cromozom. Restul trăsăturilor, oricît de simple ar fi ele, depind de mai mulți cromozomi, fiecare cu mai multe gene. Chiar un caracter atît de simplu, cum este culoarea ochiului la drosofilă depinde de 51 gene, așa cum tabelele întocmite de Th. H. Morgan și colaboratorii săi arată. Nu mai este atunci nici un motiv de mirare că acuitatea vizuală umană exprimă o structură de mai multe gene, iar o funcțiune atît de complexă cum este inteligența exprimă o structură ereditară cu sute, poate chiar mii de gene.

Dar aceste gene nu mai sînt independente, formînd astfel o simplă totalitate, în care elementele se combină numai după legile hazardului. Ci ele sînt o *totalitate* cu un *tot*, în care *toate se leagă* în proporție mai mare sau mai mică, și anume în așa fel încît nu mai avem de-a face numai cu acțiunea părților asupra întregului, ci și cu acțiunea întregului asupra părților, oricît de mică ar fi ea. Aceste legături, firește, nu mai sînt la strictă întîmplare, ci sub semnul *celei mai bune configurații, die beste Gestalt*, cum ar spune Wertheimer și mai ales Koehler, care vorbește de atare configurări optime chiar și în domeniul „structurilor fizice" în cartea sa cu acest nume. Ca atare, ele nu mai sînt sub semnul întîmplării pure, ci intră sub imperiul *Logosului*, definit prin *rostul* părților în în-

treg cu *direcție de evoluție*, ambele *individuate*. În acest mod, structurile biologice, și cu atît mai mult cele social-umane, sînt și *totalități* cu un *tot* în *dezvoltare*.

Aceasta cu atît mai mult cu cît ele nu depind numai de ereditate, ci și de mediu, de cel social mai ales. Din acest motiv, curba de variație nu mai exprimă numai structura genelor, anume *modurile lor de combinare*, ci și acțiunea mediului asupra lor, a celui social mai ales, cînd *educația*, deci *nutremîntul*, *nurture*, e uneori mai important decît natura ereditară, *nature*, cum spun gînditorii anglo-saxoni.

Curbele de variație ale aptitudinilor simple, cu caracter precumpănitor ereditar, cum sînt văzul și auzul, se apropie foarte mult de curba teoretică de probabilitate. Aceasta înseamnă că ele exprimă mai multe gene, combinate în primul rînd la întîmplare, cum susțin Monod și colaboratorii săi.

Curbele de variație ale inteligenței variază, în schimb, cu statul social-cultural al populației, iar curbele de variație ale caracterului depind precumpănitor de mediul social-cultural, îndepărtîndu-se astfel foarte mult, peste 50% în orice caz, de curba teoretică de probabilitate.

Mai putem atunci vorbi numai de determinarea matematică de ordin statistic a curbelor de variație? Evident că nu. La determinarea matematică în toate aceste cazuri de funcții și trăsături complexe — care depind nu numai de ereditate, ci și de mediu, de cel social-cultural mai ales — este neapărat nevoie să adăugăm și determinarea logică în termeni de *legături cu înțeles*, *cu direcție de evoluție* și *individuație*, sub semnul tendinței spre configurația optimă în toate cazurile.

Dacă curba de variație exprimă *modurile de combinare* ale *totalității simple*, atunci ele, desigur, se apropie pînă la identitate de curba teoretică de probabilitate. În acest caz întinderea lor rămîne sub semnul omogenității, al izomorfității în orice caz. Diversele *grade de dezvoltare* ale *modurilor de combinare* se *aseamănă* unele cu altele, dar *nu se leagă*. Prin urmare, ele nu ies de sub imperiul *asemănărilor* și *deosebirilor* din extensiune.

Dacă însă curba de variație exprimă modurile de combinare ale *totalității* cu un *tot* în *dezvoltare*, atunci ele se îndepărtează de curba teoretică de probabilitate, iar întinderea lor iese în parte de ~~sub acela al eterogenității și eteromorfității~~. În acest caz modurile de combinare, de asemenea, nu mai depind numai de *totalitate*, ci și de *totul* în *dezvoltare*, care la acțiunea părților

asupra întregului adaugă şi pe aceea a întregului asupra părţilor. Precum o adaugă şi pe aceea a conexiunii cauzale şi prospective din dezvoltare.

În acest caz însă, *gradele de dezvoltare* din *întinderea* sau *extensiunea* curbei nu mai exprimă numai complexitatea *unora* şi *aceloraşi moduri* de conjugare, ci ele ajung să exprime moduri diferite de combinare, care introduc salturile calitative. În acest fel, inteligenţa medie, de pildă, nu se mai deosebeşte de acea debilă sau de cea superioară numai prin *gradul mai mare* sau *mai mic* de complexitate, ci şi prin *modul diferit* de combinare, cu determinare sintetică, nu numai analitică. Cu alte cuvinte, în extensiunea cantitativă a gradelor de dezvoltare apar şi modurile de combinare diferite, de ordin calitativ.

Extensiunea gradelor de dezvoltare ale *totalităţii*, care nu se leagă în *tot*, este sub semnul asemănărilor şi deosebirilor.

Extensiunea gradelor de dezvoltare ale totalităţii cu un tot în dezvoltare — în care *toate se leagă şi evoluează împreună*, condiţionîndu-se reciproc în forme individuate — adaugă la deosebiri şi asemănări şi *interconexiunea părţilor* în întreg, precum şi *dezvoltarea* lor, în care apar legăturile cu înţeles şi direcţie de evoluţie.

Funcţiunile senzoriale se apropie de primul caz, cînd ereditatea precumpăneşte, iar *totul* din *totalitatea* genelor tinde spre zero. În consecinţă, curba lor de variaţie se apropie de curba teoretică de probabilitate şi ea exprimă numai *deosebiri* şi *asemănări*.

Aptitudinile complexe şi mai ales trăsăturile de caracter şi fire se apropie de al doilea caz, cînd la structura ereditară se adaugă şi cea social-culturală. Variaţia lor depinde astfel şi de structura social-culturală din care indivizii fac parte. Dar această structură este o *totalitate* cu un *tot* în *dezvoltare*. În consecinţă, variaţia ei se abate de la curba de probabilitate. Abaterile trebuie trecute în seama acţiunii sociale, care la *totalitatea* genelor, ce se combină în structuri *asemănătoare*, adaugă *totul* în *dezvoltare*, care introduce *legăturile cu înţeles* şi *direcţie de evoluţie*, *proprii* comunităţii social-culturale în care indivizii trăiesc.

Idealul educaţiei, de pildă, este să avem numai oameni culţi şi de caracter. În privinţa culturii, instrucţia se ciocneşte însă de limitele inteligenţei, peste care ea nu poate trece. Inteligenţa, ca şi înălţimea, sînt caractere precumpănitor ereditare. Sub unghiul caracterului însă idealul poate fi apropiat, chiar dacă el nu poate

fi pe deplin realizat. De aceea curba de variație a caracterului în o comunitate socială bine organizată se îndepărtează în mod sensibil de curba teoretică de probabilitate, deoarece mai bine de două jumătăți din indivizi se clasifică în quartilul superior, poate chiar de la $+1.00\sigma$ în sus.

Lipsa de oportunități educaționale provoacă asimetrii ale variației în sensul invers, cînd mai bine de jumătate din indivizi rămîn sub medie. În cazul caracterului putem ajunge chiar și la o grupare a majorității peste -1.00σ, dacă mediul este cu totul negativ.

Pretinsele deosebiri de rase, de care s-a făcut atît de mult caz în trecutul orînduirii fasciste și naziste, nu sînt, de fapt, decît deosebiri de oportunități educaționale. De aceea nu există nici un motiv de îndoială că, la oportunități educaționale egale, popoarele nedezvoltate vor ajunge la același nivel de creație culturală ca și cele care sînt azi în plină dezvoltare.

COEFICIENȚII DE CORELAȚIE

În controversa dintre Ch. Spearman și G. Thomson privitoare la analiza factorială, acesta din urmă a făcut dovada că dacă coeficienții de corelație sînt mici, atunci ei pot fi datorați numai întîmplării. În acest caz ei exprimă o *asemănare*, nu și o *legătură*, fiind astfel coeficienți de *covariație*, nu de *corelație* propriu-zisă. Același punct de vedere a fost însușit ulterior și de C. Burt.

Dacă însă coeficienții de corelație sînt ridicați, atunci ei, desigur, exprimă și o corelație, nu numai o covariație. Dar în acest caz variația își are *varianța* ei proprie, așa cum R. C. Fischer a arătat.

Coeficienții de corelație scăzuți exprimă astfel simpla *asemănare* de variație a două *totalități* simple, ce *nu se leagă*. Ca atare ei pot fi interpretați numai matematic.

La covariația întîmplătoare, coeficienții de corelație ridicați adaugă însă și *legătura*, pe care *totul* în *dezvoltare* o introduce în *totalitate*. Acest *tot* în *dezvoltare* poate însemna fie acțiunea modurilor de combinare a părților în întreg, fie acțiunea întregului

asupra părților sale, fie acțiunea mediului, a celui social-cultural îndeosebi, asupra întregului cu părțile sale. În consecință, la interpretarea matematică a coeficienților de corelație trebuie să adăugăm și interpretarea logică.

Este însă cazul să observăm că nu orice legătură înseamnă și legătură logică. O roată pusă în mișcare de un motor transmite mișcarea de rotație altor roți. Legătura dintre aceste roți, firește, nu poate fi contestată. Ea însă este sub semnul omogenității din mecanica lui Newton, cînd reacțiunea reproduce acțiunea. Ca atare, legăturile dintre roți pot fi exprimate numai matematic, și anume în condiții de exactitate deplină.

În cazul coeficienților de corelație din științele biologice și social-umane este însă vorba de o legătură care iese de sub imperiul omogenității și izomorfității, deoarece inima și plămînii, de pildă, nu mai sînt identice nici din punct de vedere *substantival*, nici din cel *relațional*. Ele colaborează însă împreună sub imperiul *diviziunii muncii*, care asigură în condiții mai bune unitatea funcțională a organismului, cu scop de adaptare, conservare și dezvoltare optimă cu efort minim. De aceea, atît inima, cît și plămînii, își au *rostul* lor propriu, cu *individuația* lor și cu *evoluția* lor.

În cazul sistemului de roți puse în mișcare de un motor vorbim de legături *omogene*, care pot fi exprimate prin *egalitate*.

În cazul colaborării dintre inimă și plămîni pe bază de diviziune a muncii vorbim de legături *eterogene* și *eteromorfe*, în care apar atît *individuația* din extensiune, cît și *cauzalitatea proprie*, *rostul propriu* din comprehensiune, precum și *saltul calitativ* din dezvoltare cu *direcție de evoluție*.

De legături logice vorbim numai în acest caz din urmă, cînd efectul nu mai reproduce cauza, dar este determinat de ea. Determinarea însă nu poate fi operată pe bază de *egalitate* sau *identitate*, adică în termeni de asemănări și deosebiri. Ea poate fi operată numai cu ajutorul *conexiunii logice*, în termeni de individuații ce se întregesc reciproc, fiecare avînd *rostul* și *direcția ei de evoluție*. Cu alte cuvinte, ea poate fi determinată numai cu ajutorul logicii dialectice.

În consecință, la interpretarea matematică, pe bază de calcul al probabilității, a *covariației* în termeni de *asemănări* și *deosebiri*, trebuie să adăugăm interpretarea logică a *corelației* în termeni de *legături cu înțeles*, cu *salt calitativ* și *direcție de evoluție*, ambele *individuate*, deci eterogene și eteromorfe, nu omogene și izomorfe.

Interpretarea matematică a covariației pleacă de la *asemănarea* curbei de variație cu curba teoretică de probabilitate și este cu atît mai exactă cu cît asemănarea este mai mare.

Interpretarea logică a corelației pleacă de la *deosebirea* dintre curba de variație și cea de probabilitate și încearcă să interpreteze *legătura dintre abateri* în termeni de conexiune cu înțeles, individuație și evoluție.

ANALIZA FACTORIALĂ

Neajunsul principal al „psihologiei diferențiale", spune W. Stern în primul său tratat cu acest nume, este că ea studiază numai variația unidimensională a trăsăturilor, luate izolat, nu și pe cea pluridimensională a indivizilor înșiși, luați ca *totalități* cu un *tot* în *dezvoltare*. De aici și nevoia de determinare diferențială cu caracter tipologic, care încearcă să apropie înseși deosebirile de *structură*, nu numai pe cele privitoare la o trăsătură sau alta a ei, cu abstracție față de ea.

Analiza factorială multiplă aduce și această determinare *multivariată* a deosebirilor dintre diversele structuri sufletești, așa cum arată R. Cattell și colaboratorii săi.

Contribuțiile lui Cattell și ale colaboratorilor săi sînt, în adevăr, deosebit de importante. Ele deschid realmente o epocă nouă în cercetarea deosebirilor structurale dintre oameni.

Dacă coeficienții de corelație sînt mici, și ei au toate șansele de a exprima numai *covariația* întîmplătoare a modurilor de conjugare din variabilele respective, atunci stabilirea *semnificației logice* a factorilor este o încercare fără obiect. În atare condiții ei rămîn simple structuri matematice, care exprimă o invarianță rațională în varianța concretă a indivizilor, dar de prea mare folos pentru interpretarea structurii individuale nu sînt. Aceasta mai ales atunci cînd poziția unora față de alții este strict ortogonală și afirmă astfel o *totalitate factorială* fără un *tot* în *dezvoltare* al persoanei.

Dacă însă factorii au un coeficient de saturație ridicată și în același timp se leagă între ei, atunci ei exprimă o *totalitate* cu un *tot* în *dezvoltare*. În consecință, la determinarea matematică sub unghiul generalității lor în termeni de asemănări și deosebiri pe

bază de egalitate și identitate trebuie să adăugăm determinarea logică sub unghiul individuației lor cu rost propriu și în evoluție în termeni de *conexiune structurală* cu înțeles.

Dar persoana umană nu este numai o variabilă foarte complexă, ci și o structură cu mai multe *trepte de organizare*, fiecare treaptă bazată nu numai pe cooperația afinitară dintre părți, ci și pe colaborarea lor pe bază de întregire reciprocă. Sub unghi biologic, de pildă, organismul se descompune în sisteme și organe, care se compun din țesuturi, în care intră diversele specii de celule, dependente de diversele molecule. Sub unghi psihologic, de asemenea, vorbim de conștiință și conduită, pe de o parte, și apoi de învățare și motivație, pe de altă parte. Funcțiile cognitive nu cuprind apoi numai percepțiile senzoriale, ci și ideile care le integrează, precum și principiile generale, cărora ele se supun. Motivația, la rîndul ei, se împarte în tendințe ereditare și valențe social-culturale, ele însele foarte variate, dar organizate tot ierarhic. Tendințele și valențele concrete se supun unor principii de conduită, pe care le exprimă regulile social-culturale.

Așa stînd lucrurile, cercetarea factorială nu poate fi operată fără nici o discriminare asupra *treptei de organizare*, pe de o parte, și asupra *sectorului de specializare a muncii*, pe de altă parte. Aceasta deoarece nu putem confunda percepția cu inteligența propriu-zisă, așa precum nu putem pune pe picior de egalitate o conduită din o situație concret dată, care angajează doar periferia persoanei noastre, cu principiile generale de conduită social-culturală, care ne conduc în viață.

În consecință, cercetarea factorială trebuie să plece de la o concepție generală asupra sistemului de organizare a structurii bio-psiho-sociale și culturale atît sub unghiul treptelor de organizare, cît și sub acela al sectoarelor lor de specializare, fără a uita o clipă că legăturile dintre diversele sectoare și trepte nu sînt numai afinitare, gen cîmpul gravitațional, ci și *complementare*, gen cîmpul electromagnetic, precum și de *integrare*, gen cîmpul nuclear. Toate apoi sînt sub semnul *dezvoltării longitudinale*.

Acest lucru este necesar deoarece coeficienții de corelație ca atare nu discriminează între relațiile afinitare de asemănare, între cele complementare pe bază de întregire a contrarietăților și între cele de integrare verticală a ambelor categorii de relații orizontale. În analiza factorială această discriminare însă trebuie să fie considerată, deoarece altfel semnificația bio-psiho-socială și culturală a factorilor nu poate fi definită.

Asupra acestei necesități de discriminare a treptelor și sectoarelor de organizare ale ființei umane insistă în mod deosebit Guilford în tratatul său *Personalitatea*, apărut în 1956. De asemenea am insistat și noi atît în *Psihologia persoanei*, apărută în 1941, cît și în *Analiza factorilor psihici*, din 1938.

Psihologia din trecut, spune L. L. Thurstone, definea întîi variabila și apoi trecea la măsurarea ei; aceasta din urmă de cele mai multe ori nu reușea, deoarece definiția a fost greșită. Analiza factorială, adaugă el, inversează problema. Ea măsoară întîi, pentru a defini la urmă în termeni de rezultatele obținute.

Din păcate, această separare dintre definiția de la care plecăm și măsurarea pe care apoi o facem nu este posibilă, deoarece orice cercetare pleacă de la o ipoteză de lucru, în care fenomenele sînt prinse într-un sistem. În consecință, plecăm de la un anumit sistem, pe care-l restructurăm pe bază de cercetare și apoi procedăm la o nouă verificare experimentală și metrică etc. Cu alte cuvinte, între ipoteza de lucru și metoda de cercetare există o conexiune inversă, grație căreia fiecare este perfecționată prin cercetarea celeilalte și invers.

La cercetarea factorială a variației dintre indivizi, propusă de Spearman și apoi dezvoltată de Thurstone, Hotteling etc., W. Stephenson adaugă cercetarea variației din structura unui singur individ. În primul caz studiem intervariația și ca atare factorii pot să exprime numai structura populației în general, dar nu și pe aceea a unui singur individ, așa cum s-a obiectat. În al doilea caz este studiată intravariația diverselor aptitudini și trăsături în cazul unui singur individ, iar factorii exprimă însăși structura sa, așa încît obiecția de mai sus cade.

Din fericire, între cele două modalități opuse de a apropia problema factorilor de bază ai structurii bio-psiho-sociale și culturale există, s-ar părea, o întregire reciprocă, dar, firește, fără ca ea să fie deplină.

Este, de asemenea, cazul să observăm că poziția ortogonală a factorilor, deci independența lor, intervine mai mult în cazul factorilor cu saturație scăzută, care au fost extrași din coeficienți de corelație mică. Ei exprimă astfel mai mult factorii de bază ai covariației, care *se aseamănă*, decît factorii principali ai corelației, care *se leagă*.

În schimb, factorii cu saturație ridicată, extrași din coeficienți de corelație înaltă, manifestă tendința de a se lega între ei, fiind astfel oblici, nu ortogonali. În cazul lor atît *legăturile cu*

înțeles dintre ei, cît și *rostul* lor în structura persoanei, precum și *direcția lor de evoluție*, sînt mai pregnante și ca atare ei solicită și o interpretare logică, nu numai matematică.

În primul caz vorbim de *totalitate* de factori. În al doilea caz afirmăm o *totalitate* de factori cu un *tot* în *dezvoltare*.

TIPUL

Între determinarea ființei umane în raport cu specia, care stă la baza psihologiei generale, pe de o parte, și intuiția individuației ei, care stă la baza artei, pe de altă parte, Aristotel a interpus „caracterologia" sa, care studiază singularul sub unghiul tipului, căruia el îi aparține. Prin „caracter" el a înțeles trăsătura de bază a substanței spirituale, care este „interioară" materiei corporale. De aci și numele. Caracterologia este astfel studiul ființei umane sub unghiul tipului interior, de ordin ereditar, pe care ea îl reprezintă.

Această asemănare pînă la identitate dintre caracterologie și psihologia persoanei sau personologie, cum îi spune H. Murray, este păstrată aidoma în limba germană, cu deosebire numai că Klages, de pildă, vorbește de „caracterologie", iar Rohracher de „arta caracterului", *Charakterkunde*. Accentul de determinare este pe structura bio-psihică interioară, de ordin ereditar.

În limbile latine și anglo-saxone este preferată noțiunea de psihologie a „persoanei". La studiul motivației ea adaugă pe acela al învățării și inteligenței, completînd astfel interpretarea biopsihică ereditară prin cea socială. Interpretarea socială apare în cuvîntul „mască", de la care provine cel de persoană.

Aristotel, Teofrast și Paracelsus definesc „caracterul" prin trăsătura dominantă, *la qualité maitraisse*, a substanței spirituale, cu care insul se naște. Determinarea este descriptivă și în termeni de atribute, care există sau nu există.

La Bruyère definește caracterele sale prin două și uneori chiar prin trei atribute, ocupîndu-se atît de legătura dintre ele, deci de structura lor, cît și de conjugarea lor cu societatea, chiar dacă accentul de greutate rămîne și la el tot pe ereditate. Determinarea e tot descriptivă, dar în termeni de atribute care au uneori și *grade*

de dezvoltare. Gradele însă sînt estimate numai prin judecăți comparative de ordin cantitativ, nu pe bază de măsurare.

Biotipologia, tipologia psihologică și tipologia psiho-socială dezvoltă dimensiunile întrezărite de La Bruyère și studiază sintezele majore ale persoanei umane atît sub unghiul structurii psihologice, cît și sub acela al infrastructurii biologice, precum și sub acela al suprastructurii sociale, introducînd și determinarea culturală.

Viola se ocupă numai de tipologia biologică. La ea, Pende, pe de o parte, Kretschmer, pe de altă parte, adaugă și pe cea psihologică, precum chiar și pe cea socială. Accentul de greutate rămîne însă pe determinarea biologică, de ordin precumpănitor, dar nu exclusiv, ereditar. Tipologia lui Sigaud se aseamănă cu aceea a lui Viola, iar a lui McAulliffe cu acelea ale lui Kretschmer și Pende. Tipologia lui Sheldon, în schimb, este biologică și psihologică în același timp, recunoscînd și influența mediului social în măsură mai mare decît celelalte tipologii.

Caracterologia lui Klages și tipologia lui Jung sînt în primul rînd psihologice, dar nu contestă legătura psihotipului cu biotipul și afirmă și sociotipul. Pe aceeași poziție se așază E. și W. Jaensch. Precum și Heymanns și Wiersma, apoi Le Senne etc.

Tipologia lui W. I. Thomas în S.U.A. a lui Spranger în Germania, Paulhan în Franța, judecă tipul uman în raport cu instituțiile și valorile social-culturale. Pe aceeași poziție s-au așezat și tipologiile mai mult de ordin estetic și cultural decît psihologic propriu-zis, preconizate de Nietzsche, Dilthey, Worringer etc.

Tipologiile psiho-sociale și culturale trec accentul pe caracter. Tipologiile psihologice și bio-psihologice introduc și determinarea inteligenței, a tipului ei în orice caz. Caracterologia lui Klages este bazată în primul rînd pe temperament, la care Lersch, Heiss și Wellek etc. adaugă și raportul dintre Sine, Eu și Supra-Eu din psihanaliză, cu ajutorul căruia interpretează nu numai „straturile" bio-psihice și psiho-sociale ale persoanei, ci și opoziția dintre Suflet și Spirit, susținută de Klages. Ei percep însă această opoziție și sub unghiul întregirii sale reciproce, nu numai sub acela al contradicției. Numai sub semnul opoziției a fost și tipologia lui Nietzsche. În schimb, Goethe a recunoscut și completarea demoniacului prin olimpic sau în orice caz evoluția demoniacului în spre olimpic, ce apare spre sfîrșitul vieții.

Viola, pe de o parte, Thorndike, pe de altă parte, susţin tipul unidimensional, exprimat prin curba de variaţie. Ei, de asemenea, promovează numai determinarea metrică.

Klages, Jung etc. încearcă să determine însăşi structura persoanei, apercepută dinspre ramurile prime, ce se despart din trunchiul ei. Ei operează numai descriptiv, chiar dacă asupra gradelor de dezvoltare insistă şi ei. La fel procedează şi Spranger în Germania şi Thomas în S.U.A. cu tipologia psihosocială şi culturală.

Kretschmer, în schimb, bazează biotipologia sa atît pe descriere, cît şi pe măsură, dar fără a recurge la indici mai complicaţi, cum fac Pende, Sheldon, Wertheimer-Hesketh etc.

După toată probabilitatea, ponderea echilibrată dintre determinarea matematică şi logică a tipului este mai bine susţinută de Sheldon, care elaborează modelul cel mai complet.

Cattell şi colaboratorii săi, pe de o parte, Guilford, apoi Eysenck, Brengelmann etc., pe de altă parte, încearcă să aşeze tipologia pe determinarea multivariată a analizei factoriale, Guilford caută să determine structura inteligenţei în termeni de factori de bază. Cattell valorifică doar 12 factori pentru a defini structura întregii persoane. Eysenck preconizează chiar numai trei: inteligenţa, introversiunea-extroversiunea, dătătoare de ton pentru psihoze, emotivitatea, dătătoare de ton pentru nevroze.

Determinarea tipologică a jucat un rol deosebit şi în patologia mintală, în care a fost introdusă atît de Kretschmer, cît şi de Jung, precum şi de Pende. Acesta din urmă o extinde şi patologiei somatice, inaugurată de Lombroso, de la care pleacă biotipologia italiană. Aplicări asemănătoare au fost făcute de Pavlov. Ele sînt reluate de Eysenck în încercarea sa de a diagnostica, interpreta şi vindeca bolile mintale numai sub unghiul conduitei, nu şi al conştiinţei şi inconştientului, care au jucat un rol atît de mare în psihologia adîncimii.

Testele proiective, inaugurate de Rorschach, şi apoi cele de „apercepţie tematică", propuse de Murray, precum şi testul lui Rosenzweig, chestionarul şi testele lui Eysenck etc. sînt mijloace de depistare ale tipurilor psihopate, studiate de Schilder şi Kahn, a celor neurotice, cercetate de Freud, Jung şi Adler şi a celor psihotice, investigate în deosebi de Kretschmer.

În determinarea logică a tipului legăturile cu înţeles, direcţia lor de evoluţie şi individuaţia lor joacă un rol deosebit. Determinarea lor este sub semnul *totalităţii* cu un *tot* în *dezvoltare*, pe care se bazează conceptul de structură.

În determinarea matematică există tendința de a reduce tipul la curba de variație. În analiza factorială însă tot accentul este trecut pe coeficienții de corelație, care cercetează nu numai covariația lor, ci și legătura lor, așa cum este cazul cu cercetarea multivariată a Institutului de diagnosticare a persoanei de la Universitatea Illinois, condus de Cattell. O expunere sistematică, deosebit de cuprinzătoare, precisă și clară a acestor cercetări apare în lucrarea lui K. Pawlik *Dimensiunile comportamentului.*

În studiul său comparativ asupra metodelor statistice și clinice din diagnosticul persoanei Meek conchide că validitatea și fidelitatea diagnosticului metric este mai ridicată decît aceea a celui clinic, bazat numai pe observație, fie chiar sistematică, cu interpretare precumpănitor logică.

Nu este mai puțin adevărat că marii clinicieni, care au așezat temelia psihiatriei științifice, în frunte cu Freud, Jung, Adler, A. Meyer, J. Janet, Binswanger, C. Rogers, H. S. Sullivan etc. au operat în primul rînd cu studiul clinic al cazului, interpretat logic, dar fără să valorifice un instrument logic îndeajuns de bine și sistematic elaborat.

Dacă ei ar fi aplicat un organon logic mai bine explicitat, atunci este foarte probabil ca rezultatele obținute să fi fost și mai relevante. Aceasta cu atît mai mult cu cît bolile mintale, judecate în lumina științei de azi, par a fi în primul rînd tulburări ale conceptelor de semnificație, direcție de evoluție și individuație. Cu alte cuvinte, bolnavii au tulburați tocmai operatorii logici.

În fond, chiar contribuțiile deosebit de importante ale lui Eysenck în psihiatrie, de ordin metric, par să verifice intuiția clinică a lui Jung și Kretschmer, de ordin logic. Ele, de asemenea, confirmă coeficientul de inteligență, pe care Binet l-a definit nu numai metric, ci și logic. Așa definește, dealtfel, inteligența azi și J. Piaget, care la determinarea logicii matematice adaugă și pe aceea a logicii generale.

Din aceiași autori, precum și din McDougall, Freud, Adler, H. S. Sullivan. C. Rogers etc. pare să se inspire în bună parte și cercetările lui R. Cattell și ale colaboratorilor săi.

O întregire reciprocă între determinarea logică și matematică este apoi susținută și în psihologia persoanei elaborată de G. W. Allport, G. Murphy, H. Thomas etc.

CAPITOLUL X

DETERMINAREA COMPREHENSIVĂ

Determinarea comprehensivă cercetează întregul în raport cu părţile sale şi cu întregul mai mare, din care la rîndul său face parte, pe bază de analiză şi sinteză. Ca atare, ea este o determinare a *structurii singularului* în raport cu *infra- şi suprastructura* sa.

Dacă părţile *se adună* în întreg, iar saltul calitativ nu apare, atunci determinarea comprehensivă este *cantitativă* şi poate fi operată cu ajutorul matematicii. În acest caz determinarea este numai *substantivală* şi *atributivă*, nu şi relaţională.

Dacă părţile *se combină* în întreg, iar saltul calitativ apare, atunci determinarea este *calitativă* şi ea poate fi operată cu ajutorul logicii matematice. În acest caz, determinarea este *relaţională*, nu substantivală şi atributivă.

Dar întregul nu depinde numai de părţile sale, ci şi de suprastructura din care face parte. El, de asemenea, nu depinde numai de părţile sale şi de întregul din care face parte, ci are şi el un cuvînt de spus asupra lor. Prin urmare, determinarea sa nu este numai *analitică*, de jos în sus, şi *sintetică*, de sus în jos, ci şi *structurală*. Noua determinare poate fi şi ea atît cantitativă, cît şi calitativă. Efectul îngrăşării peste măsură a corpului asupra inimii este de ordin cantitativ. Precumpănitor cantitative sînt şi efectele temperaturii şi razelor soarelui asupra corpului. Efectul sănătăţii corpului asupra inimii este însă în primul rînd calitativ. Calitativă este îndeosebi acţiunea familiei normale sau descompuse asupra copilului, aşa cum Freud a arătat. Precum predominant calitativă este şi repercusiunea structurii social-politice asupra individului, care tocmai din acest motiv are o configuraţie în orînduirea burgheză şi alta, diferită, în cea socialistă.

Determinarea cantitativă a întregului asupra părţilor este operată cu ajutorul matematicii. Cea calitativă poate fi operată numai cu ajutorul logicii matematice şi îndeosebi cu acela al logicii gene-

rale, cu acela al logicii dialectice în special. Logica matematică operează în acest caz cu ajutorul calculului funcţional, care intervine în determinarea structurii intrapoziţionale. Logica generală, cea dialectică mai ales, intervine acolo unde *forma*, mai bine zis *schema* formală, *matricea* ei, nu mai poate fi separată de conţinut, deoarece interesează şi *particularitatea* conţinutului, nu numai *universalitatea* sa.

Prin urmare, atît determinarea analitică, cît şi cea sintetică, pot fi atît logice, cît şi matematice. Dacă determinarea este *formală* şi ca atare priveşte numai *universalitatea* structurii, iar de conţinutul particular face abstracţie, atunci ea este matematică sau logico-matematică. Dacă însă determinarea introduce şi *particularitatea* conţinutului, atunci ea este logică. Determinarea matematică şi logico-matematică operează numai în universalitatea comprehensiunii. Determinarea logică este instrumentul de cercetare a raportului dintre *parte* şi *întreg*, respectiv particularitate şi universalitate — de la Universul care e întregul suprem. *Legătura* dintre ele este definită cu ajutorul conceptului de *rost*, *funcţie*, *semnificaţie* a părţii în întreg, aperceput atît dinspre parte, cît şi dinspre întreg.

DETERMINAREA MATEMATICĂ

Am văzut cum, în definiţiile lui Newton, spaţiul, timpul şi masa sînt simple multiplicităţi versus *totalităţi* fără *tot*. În consecinţă, comprehensiunea unui spaţiu mai mare este egală cu suma spaţiilor mai mici, pe care ea le cuprinde. Prin urmare, dacă comprehensiunea spaţiului mai mare este reprezentată prin S, iar comprehensiunile spaţiilor mai mici prin s_1, s_2, s_3, ... s atunci

$$S = s_1 + s_2 + s_3 \ldots s_n$$

În mecanica clasică determinarea comprehensivă a spaţiului, timpului şi masei este astfel strict cantitativă şi este bazată pe *aditivitatea* părţilor în întreg. Întregul însă, în acest caz, este o simplă *multiplicitate*, cum spune Newton *expresis verbi*. Cu alte cuvinte, el este o *totalitate* fără *tot*.

La fel au văzut lucrurile Max Verworn, de pildă, în biologie, iar înaintea lui: Locke, Condillac şi Herbart în psihologie, cu deosebirea numai că între întreg şi elementele sale ultime ei au interpus şi straturile intermediare, de ordin aditiv însă şi ele.

Dacă organismul, de pildă, este reprezentat prin O, celulele prin c, moleculele prin b, iar atomii prin a, atunci

$$O = \begin{cases} c_1 = \begin{cases} b_1 = \begin{cases} a_1 \\ a_2 \end{cases} \\ b_2 = \begin{cases} a_3 \\ a_4 \end{cases} \end{cases} \\ c_2 = \begin{cases} b_3 = \begin{cases} a_5 \\ a_6 \end{cases} \\ b_4 = \begin{cases} a_7 \\ a_8 \end{cases} \end{cases} \end{cases}$$

În concepţia asociaţionistă, cu caracter mecanicist, se considera că aşa cum b_1 este sumă de a_1 şi a_2, la fel c_1 este sumă de b_1 şi b_2, iar O este sumă de c_1 şi c_2. În consecinţă, atît proprietăţile lui b, cît şi acelea a lui c, precum şi acelea ale lui O, nu fac decît să sumeze atributele lui a_1, a_2, a_3, ... a_n, care sînt *elementele prime*. De aci ideea, mai mult metafizică decît ştiinţifică, asupra faptului că totul se explică prin elementele ultime, iar pe drum nu se adaugă nimic nou.

În mecanica lui Newton determinarea cantitativă a comprehensiunii era unica determinare, deoarece totul părea să se adune sau să se integreze (în sensul calculului infinitezimal).

În mecanica cuantică însă, acest proces nu se întîmplă, iar în biologie şi psihologie el are loc şi mai puţin, deşi sumarea cantitativă îşi are şi ea rolul ei. În scara lui Mendeleev, de pildă, un proton în plus schimbă natura elementului. Nu este mai puţin adevărat însă că atare schimbări calitative pot fi obţinute şi prin *combinarea* diferită a elementelor, aşa cum este cazul cu izotopii. În biologie şi chiar în psihologie, de asemenea, nu este fără importanţă dacă un corp este mare sau mic, iar o inteligenţă operează cu cunoştinţe puţine, la nivel de şcoală generală, sau cu cunoştinţe multe, la nivel de învăţămînt universitar. Este adevărat însă că chiar şi în acest caz *organizarea* cunoştinţelor într-un sistem logic, în care toate se leagă cu înţeles, este mai importantă decît

simpla masă de cunoştinţe. Volumul populaţiei îşi are şi el însemnătatea sa şi nu este tot una dacă o naţiune are 20 sau 200 milioane oameni. De aceea determinarea cantitativă a comprehensiunii de ordin sumativ îşi are valoarea ei de adevăr, chiar dacă determinarea logico-matematică a modurilor de combinare şi cea logică propriu-zisă a modurilor de organizare politriptică şi polisectorială, în care apare şi acţiunea întregului asupra părţilor, sînt, desigur, mult mai relevante.

Aceeaşi determinare sumativă de ordin matematic a fost aplicată şi în logica lui Aristotel, cu deosebirea numai că ea nu adună elementele componente, cu proprietăţile lor, ci atributele singularului distribuite în extensiune pe diversele specii şi genuri. În acest caz comprehensiunea singularului, reprezentată prin C, este egală cu *suma* atributelor speciei, reprezentate prin a_s, cu suma atributelor genului, reprezentate prin a_g etc. Deci

$$C = a_s + a_g \ldots + a_n$$

Determinarea comprehensiunii din logica lui Aristotel nu face astfel decît să adune atributele distribuite pe diversele specii şi genuri din extensiune, fiind operaţia inversă a determinării din urmă.

DETERMINAREA LOGICO-MATEMATICĂ

Proprietăţile întregului însă nu depind numai de acelea ale elementelor sale componente, luate *substantival* şi *atributiv*, ci ele depind şi de modurile lor de *combinare* şi *organizare*, luate *relaţional*. Cu aceleaşi cărămizi, spuneam, putem construi toate casele din lume, chiar dacă fiecare casă e diferită. Individualitatea stilului este determinată de modurile de aşezare a cărămizilor.

Dacă între întreg şi părţi nu intervin treptele intermediare de organizare, atunci vorbim numai de *modurile de combinare* a elementelor prime în întreg, care pot fi interpretate cu ajutorul logicii matematice.

Dacă între întreg şi elementele prime intervin însă şi treptele de organizare, atunci combinarea părţilor componente de la o treaptă la alta poate fi determinată tot cu ajutorul logicii ma-

tematice, operată iterativ, dar *stilul* însuşi al organizării, luată în întregimea ei, solicită determinarea logică propriu-zisă, în care determinarea analitică a comprehensiunii se întregeşte cu cea sintetică, aşa cum arată teoria fenomenului originar.

Determinarea relaţională a fost inaugurată de Euclid, care a determinat fiinţele geometrice prin unghiuri şi drepte. Unghiurile exprimau relaţia dintre drepte.

Logica stoică introduce determinarea relaţională a propoziţiilor pe bază de conjuncţie, disjuncţie şi implicaţie. Analiza combinatorie, preconizată de Leibniz, aduce fundarea teoretică a logicii stoice, pe care apoi logica matematică, bazată pe analiza combinatorie a părţilor în întreg, o dezvoltă. La calculul interpropoziţional, elaborat de Boole, Frege adaugă pe cel intrapropoziţional, operat cu raportul dintre variabilă şi funcţie. Cu ajutorul calculului interpropoziţional putem studia numai compunerea propoziţiilor simple în cele complexe. Cu ajutorul calculului funcţional putem cerceta şi acţiunea întregului asupra părţilor.

Dar atît cu ajutorul calculului interpropoziţional, bazat pe analiza combinatorie, cît şi cu acela al calculului funcţional, operat cu ajutorul raportului dintre variabilă şi funcţie, nu putem lucra — cum am spus — decît în mod iterativ, adică de la o treaptă la alta. În acest fel, *organizarea* însăşi a tuturor treptelor, luate deodată, ne scapă. Această organizare poate fi însă determinată cu ajutorul logicii generale, cu aceea a fenomenului originar sau cu cea dialectică mai ales.

În logica matematică, de conţinutul părţilor componente se face abstracţie şi astfel relaţiile dintre părţi, pe de o parte, dintre părţi şi întreg, pe de altă parte, sînt numai de *contiguitate* şi *succesiune*, lipsite de *înţeles*. În schimb, logica generală, anume atît aceea a fenomenului originar, cît şi aceea a ştiinţelor spiritului, precum şi cea fenomenologică şi mai ales cea dialectică, pleacă tocmai de la *legăturile cu înţeles* dintre parte şi întreg. Ele depind atît de *rostul* părţii în întreg, cît şi de unitatea funcţională a întregii fiinţe şi exprimă însăşi *ţesătura logică* a lumii, *matricea* ei.

În sintaxa logică, elaborată numai formal cu ajutorul matematicii, conceptul de legătură cu înţeles sau semnificaţie nu apare, deoarece de conţinutul concret al părţilor şi al întregului se face abstracţie. În semantica logică însă apare şi conţinutul cu legăturile sale cu înţeles, dar el este tratat numai sub unghi general şi universal, nu şi sub cel individuat şi particular. Elaborarea sa

matematică nu mai este deductivă, ci inductivă. De la semantica logică la logica generală trecerea este posibilă, dar organizarea de ansamblu a întregului cu multiplele sale trepte ierarhice de integrare, fiecare cu variate sectoare de diviziune a muncii, poate fi abordată numai cu ajutorul logicii propriu-zise. Anume, fie cu aceea a fenomenului originar, fie cu cea fenomenologică sau dialectică. În prinderea, conturarea și determinarea *stilistică* a întregului, atît sub unghiul acțiunii părților asupra sa, cît și sub unghiul acțiunii sale asupra părților, intuiția joacă un rol esențial, dar ea nu trece *peste* analiză și sinteză, ci *prin* ele.

Mill sau Wundt au înlocuit modelul mecanicist din psihologie, bazat pe aditivitate, prin cel chimic, bazat pe sinteză, dar la explicarea lui prin modurile de combinare cu ajutorul logicii matematice nu au recurs. În schimb, logica matematică este instrumentul prim de cercetare și interpretare în epistemologia genetică a lui Piaget și în teoria lui Hull asupra învățării și motivației.

Abordarea stilistică a structurilor psihice apare în psihologia configurației, elaborată de Wertheimer și Koehler, și în aceea a întregului, propusă de Krüeger și colaboratorii săi, așa cum îndată vom vedea.

Este cazul să adăugăm că, în lumina acestor cercetări, organizarea de ansamblu a structurilor cu caracter politriptic și sectorial își are atît calitățile sale proprii, cît și acțiunea sa asupra părților componente și asupra suprastructurilor, din care face parte. Ca atare, organizarea de ansamblu nu poate fi determinată cu ajutorul logicii matematice, care operează iterativ. Ea solicită logica fenomenului originar, care abordează direct această organizare, pe bază de intuiție. La Frobenius și Spengler intuiția a trecut peste analiză și sinteză. La Goethe ea era controlată și prin această metodă.

Constatări asemănătoare sînt făcute și în ecologie. Ceea ce înseamnă că înseși speciile și genurile din extensiune nu sînt numai clase juxtapuse, ci și părți într-un întreg. Ele sînt o *totalitate* cu un *tot* în *dezvoltare*, nu simple *agregate*.

Judecate în această lumină, proprietățile unei structuri depind atît de părțile ei, cît și de întregul din care ea face parte, precum și de configurația ei proprie. În structurile simple, de ordin fizic, acțiunea părților asupra întregului, cu caracter mai mult cantitativ decît calitativ, pare a fi cea mai importantă. În structurile

mai complexe din biologie, acțiunea întregului asupra părților apare și ea. În sintezele majore de natură social-umană și culturală, acțiunea societății asupra individului, ca și aceea a conștiinței asupra proceselor ei, ajung să precumpănească. Atributele proprii structurii cu caracter individuat par să definească modul și ponderea celor două determinări sub unghiul adaptării ei optime la lume, cu scopul de conservare cît mai eficientă cu putință.

H. Murray susține că trăsăturile psihice sînt generale, specifice și individuate. Primele trăsături, adaugă el, reprezintă obiectul psihologiei generale. Cu cele intermediare se ocupă tipologia, iar cele proprii individului cad în seama psihologiei persoanei, concepută ca o știință a individuației unice, cum spune Allport.

Clasificarea sa, desigur, este justă, dar cu observația că cele trei categorii de funcții și atribute nu sînt *juxtapuse*, ci *intrapuse*; ele se determină reciproc. În consecință, psihologia generală nu se ocupă numai cu trăsăturile generale ale omenirii, ci și cu cele proprii diferitelor grupuri sociale, precum chiar și cu cele proprii individului, dar le studiază pe toate sub unghiul general, care e sistemul ei propriu de referință. Psihologia persoanei sau personologia, cum o numește Murray, de asemenea nu abordează numai trăsăturile individuate, proprii insului respectiv, ci cercetează întreaga structură bio-psiho-socială și culturală a persoanei, dar sub unghiul sistemului ei propriu de referință, care este persoana ca întreg în raport cu societatea, văzută în evoluție.

Explicarea acestor trăsături apoi, fie ele generale, fie tipice sau individuate, este totdeauna atît analitică, cît și sintetică precum și configurațională, deoarece ele reflectă atît acțiunea părților asupra întregului, cît și acțiunea întregului asupra părților, precum și acțiunea proprie a configurației respective ca atare. Ceea ce diferă sînt numai *ponderea* lor, care definește *gradul de dezvoltare*, pe de o parte, și apoi *modul* lor de acțiune și întregire reciprocă, care definește calitatea lor, pe de altă parte. În acest scop operăm atît cu ajutorul matematicii, cît și cu acela al logicii matematice, precum și cu acela al logicii generale.

Dar, alături de *gradele de dezvoltare* și de *modurile de combinare* a trăsăturilor, avem și *gradele* și *modurile lor de integrare*, abordate cu ajutorul coeficienților de corelație și ai analizei factoriale, pe de o parte, și cu acela al logicii generale, pe de altă parte.

Durkheim a sesizat numai relaţiile afinitare de limbă şi cultură şi pe cele complementare, aduse de diviziunea muncii, la care Max Weber a adăugat relaţiile verticale de conducere, exercitate azi prin mai multe trepte intermediare de organizare.

Relaţiile afinitare şi complementare, lipsite de integrare, operează pe cont propriu, aşa cum s-a întîmplat — şi încă se mai întîmplă — cu diversele întreprinderi economice din lumea capitalistă, insuficient coordonate de către stat în cadrul economiei sale naţionale. În atare condiţii, aceste întreprinderi lucrează independent unele de altele. În orînduirea socialistă însă, producţia este organizată şi planificată de stat în raport cu cerinţele dezvoltării societăţii, pe baza cunoaşterii legităţilor economice.

În orînduirea individualistă ele au tendinţa de a fi o simplă *totalitate*. În orînduirea socialistă ele sînt o *totalitate* în slujba *totului*, care este societatea organizată de stat.

Acelaşi lucru se întîmplă şi în structurile psihice. Cunoştinţele neintegrate în idei sînt răsfirate şi fără legătură între ele. Cunoştinţele integrate în idei *se leagă* împreună. Aceasta mai ales atunci cînd ideile înseşi sînt legate la rîndul lor într-un sistem logic bine organizat, stăpînit de o seamă de principii conducătoare. La fel apoi se leagă şi actele de conduită în regulile şi principiile etice şi social-politice.

Aceste *legături* însă pot fi mai mult sau mai puţin strînse: după cum *gradele lor de integrare* sînt mai ridicate sau mai scăzute. Vorbim de omul dintr-o bucată, pe a cărui cuvînt ne putem baza, şi apoi de omul neintegrat şi lipsit, astfel, de cuvînt, care în actele sale epuizează toate cuvintele din dicţionar, oricît de contradictorii ar fi ele. Primul are o integrare ridicată şi astfel corelaţia dintre actele sale ajunge la 0.80 şi chiar 0.90, în vreme ce al doilea are o integrare scăzută, ce tinde spre zero-legătură între actele sale. În primul caz apoi *modurile de integrare* sînt logice. În al doilea caz ele sînt lipsite de orice legătură cu înţeles. O parte a literaturii de azi preconizează chiar legăturile absurde, care ar putea fi exprimate numai prin valorile negative ale corelaţiei, care merg de la — 0.01 la — 0.10, apoi — 0.20 .... — 0.90 şi poate chiar — 1.00. Ceea ce, fără îndoială, exprimă suprema absurditate.

Dacă dăm la tachistoscop 5 litere nelegate între ele, atunci reproducerea lor cere 3—4—5—6 reluări. Dacă dăm însă un cuvînt compus din 10—15 litere, care are un înţeles foarte familiar, atunci reproducerea sa poate fi făcută după o singură prezentare.

Un om cu instrucţia limitată la şcoala generală, dar cu cunoştinţe bine organizate şi integrate, pricepe mai uşor problemele decît altul cu cunoştinţe foarte multe, dar neorganizate logic, asemănătoare cu o bibliotecă răsturnată. De aceea, organizarea cunoştinţelor şi integrarea lor în idei logice este, după toată probabilitatea, mult mai importantă decît volumul lor. După unii, ea creşte la pătrat eficienţa acestui volum.

În consecinţă, la *gradele de dezvoltare* ale atributelor, determinate cu ajutorul curbelor de variaţie, şi la *modurile lor de combinare*, operate cu ajutorul logicii matematice şi al logicii generale, trebuie să adăugăm şi *gradele* şi *modurile* lor de *integrare*, care indică legătura şi coerenţa lor, pe care o putem exprima cu ajutorul coeficienţilor de corelaţie şi al analizei factoriale, care pleacă de la ei.

Un om dintr-o bucată poate fi însă şi unul stăpînit în mod absurd de normele morale din Supra-Eu, care în cele din urmă înebuneşte. Precum poate fi şi unul organizat de Eu, după principiul *om sînt şi nimic din ceea ce este omenesc nu-mi e străin.* În primul caz avem de-a face cu o organizare negativă, iar în doilea cu una pozitivă, sănătoasă.

La fel se petrec lucrurile şi în societate. Conducerea democratică este liber consimţită, deoarece ea pleacă de la întregirea reciprocă dintre libertatea individuală şi dreptatea socială. În schimb, pretinsa ordine pe care dictaturile vor să o instaureze duce totdeauna la revoltă socială, deoarece libertatea şi dreptatea socială sînt suprimate. De aceea, modurile lor de integrare pot fi pozitive sau negative, după cum ele sînt în slujba condiţiei umane sau împotriva ei.

Gradele de integrare, desigur, pot fi abordate cu ajutorul coeficienţilor de corelaţie. Dacă sînt mici, atunci ei pot exprima o simplă covariaţie, care *se aseamănă*, dar *nu se leagă*. În acest caz ei operează numai în *totalitate*. Dacă însă ei sînt mari, atunci exprimă însăşi *legătura*, pe care *totul* o introduce în *totalitate*, indicînd, firește, gradul ei de coerenţă, care merge de la zero-corelaţie la corelaţie deplină. Coeficienţii de corelaţie exprimă astfel ponderea *totului* în *totalitate*, estimată după *legăturile* pe care acesta le introduce în ea.

Corelația înaltă, la rîndul ei, poate fi explicată atît prin factorii oblici, cît și prin cei ortogonali, dar prezența *totului* în *totalitate* face mai plauzibili factorii oblici, care *se leagă* ei înșiși.

Dar atît coeficienții de corelație, cît și factorii care stau la baza lor și-i explică, nu pot rezolva *modurile de integrare*. Odată, fiindcă ei operează numai analitic, de la parte la întreg, adică de la *totalitate* la *tot*. Și în al doilea rînd fiindcă ei operează numai iterativ, ca și logica matematică, și astfel organizarea însăși a structurii, cu toate treptele și sectoarele ei de integrare, le scapă. În același timp apoi ei fac abstracție de *conținut*. Or, *legăturile cu înțeles* pot fi determinate numai prin considerarea acestui conținut.

De aceea cuprinderea întregii organizări a structurii, cu diferitele ei trepte de integrare, fiecare treaptă cu diversele ei sectoare de organizare, poate fi operată cu ajutorul logicii generale, care consideră întreaga structură și introduce și *legăturile cu înțeles* din conținut. Ea, de asemenea, apropie structura nu numai sub unghiul determinării analitice, de la *totalitate* la *tot*, ci și sub acela al determinării sintetice, de la *tot* la *totalitate*.

Interconexiunea părților în întreg, aperceputǎ numai dinspre *totalitatea* lor și cu abstracție față de conținutul lor, poate fi exprimată prin egalitate, care e o identitate golită de conținut calitativ. Ca atare, ea poate fi operată cu ajutorul coeficienților de corelație.

Interconexiunea părților în întreg, aperceputǎ și dinspre *tot*, nu numai dinspre *totalitate*, poate fi exprimată doar prin *legăturile cu înțeles*, ce definesc funcția și rostul părților în întreg, care depind atît de întreg, cît și de parte. Precum, desigur, și de lumea din care întregul însuși face parte!

DETERMINAREA LOGICĂ

La *gradele de dezvoltare* ale trăsăturilor și aptitudinilor, definite cu ajutorul curbelor de variație, la *modurile de combinare* ale părților în întreg, operate cu concursul logicii matematice, și la *gradele de integrare* ale *totalității* în *tot*, precizate prin coeficienții de corelație, cu factorii lor explicativi, determinarea lo-

gică propriu-zisă adaugă *modurile de integrare* a multiplicității în unitate, dependente de *legăturile cu înțeles.*

Gradele de dezvoltare sînt determinate cu ajutorul curbei de variație în termeni de *asemănări* și *deosebiri.*

Modurile de combinare au fost operate prin analiza combinatorie și calculul funcțional din logica matematică în termeni de *interconexiune,* cu atenție la *tipul* ei, dar cu abstracție față de conținutul ei.

Gradele de integrare au fost precizate prin coeficienții de corelație și factorii lor explicativi, care exprimă mai mult covariația, dacă sînt mici, și mai mult corelația, recte *interconexiunea* părților în raport cu întregul, dacă ei sînt mari. De *conținutul* de care se leagă, coeficienții de corelație, de asemenea, fac abstracție. În schimb, factorii care-i explică încearcă să introducă o specificare și în acest conținut, mijlocită de gradele lor de saturație în diversele teste, chestionare, fișe de observație etc.

Determinare este în toate cazurile de la *totalitate* la *tot,* cu excepția calculului funcțional din logica matematică, ce poate determina și acțiunea *totului* asupra *totalității,* dar numai cu abstracție față de conținut.

Determinarea, de asemenea, este iterativă în toate cazurile, sau cel mult prin recurență. Structura ca atare, cu toate treptele ei ierarhice de organizare, fiecare cu mai multe sectoare diferite, precum și cu atributele proprii ei, rămîne în afara determinării.

În schimb, determinarea logică pleacă tocmai de la structura însăși a fenomenului, luat în întregimea sa, deci cu toate modurile de combinare și treptele de integrare, fiecare cu gradul său de dezvoltare. Ea încearcă să o lămurească cu ajutorul *legăturilor cu înțeles,* care depind atît de parte, cît și de întreg.

Determinarea matematică și logico-matematică a operat numai în generalitate, iar de conținut a făcut abstracție.

Determinarea logică operează și în *particularitate* și astfel ține seama și de *conținut.* În fond, legătura cu înțeles definește însăși întregirea dintre universalitatea întregului și particularitatea elementelor sale componente.

Cu ajutorul acelorași legături cu înțeles se încearcă și definirea *funcției* pe care partea o are în întreg și a *rostului* întregului în lume.

Bacon vorbește de inducția amplificatoare, care urcă de la părți înspre întreg, trecînd prin diferitele straturi de integrare. El apercepe însă legăturile dintre parte și întreg mai mult sub

unghiul asemănărilor substantivale și atributive decît sub acela al intraconexiunii dintre părți și întreg.

Hegel, în schimb, renunță la asemănările și deosebirile dintre parte și întreg și interpretează legăturile dintre ele cu ajutorul principiului universal al interconexiunii, văzut însă numai de la întreg la parte, nu și de la părți la întreg.

Pe același drum se angajează și logica spiritualistă, elaborată de Dilthey și Spranger, pe de o parte, de Windelband și Rickert, pe de altă parte. Dilthey se ocupă cu *rostul* cunoașterii, motivației și emoțiilor în unitatea persoanei, iar Spranger abordează rostul persoanei însăși în structura social-culturală pe drumul valorilor economice, sociale, politice, teoretice, estetice și religioase.

Husserl renunță atît la determinarea analitică a rostului ființei prin părțile sale, cît și la cea sintetică, în cadrul căreia rostul părților depinde numai de întreg, și adoptă intuiția directă în esența însăși a rostului pe care fenomenul îl are.

În teoria fenomenului originar și în logica dialectică, elaborată de Marx și Engels, apare atît determinarea analitică a rostului ființei prin părțile sale, cît și determinarea sintetică a funcției părților prin întreg, precum și întregirea reciprocă a celor două determinări, cu caracterele ei proprii, pe care intuiția o prinde.

Teoria fenomenului originar, așa cum ea a fost aplicată de Frobenius și Spengler, pare a valorifica numai asemănările și deosebirile de ordin descriptiv.

Logica dialectică, elaborată de Marx și Engels, păstrează principiile logice în determinarea din extensiune, dar operează determinarea din comprehensiune cu ajutorul interconexiunii universale, pe care legile dialectice o explică. Afinitatea electivă a fenomenului originar devine unitatea care naște din lupta contrariilor. Această lege se aplică atît deosebirilor și asemănărilor din relațiile afinitare, cît și întregirii reciproce a contrarietăților, gen masculinitate și feminitate, din relațiile complementare, precum și relațiilor verticale de integrare a părților în întreg.

Judecat în această lumină, rostul inimii în organism depinde atît de infrastructura ei citologică, cît și de întregul organismului, precum și de plămîni, cu care cooperează. Un cuvînt asupra lui are apoi și configurația proprie a inimii.

În acest mod, logica dialectică satisface completitudinea determinării. Aceasta cu atît mai mult cu cît determinarea dialectică de ordin logic nu exclude pe cea de ordin matematic și logic matematic, ci se întregește cu ea.

Vechea psihologie asociaţionistă, elaborată după modelul mecanicii clasice , rezolvă totul pe bază de aditivitate. Percepţiile erau pentru ea asocieri de senzaţii, ideile erau asocieri de reprezentări, iar gîndirea — asociere de idei.

Psihologia lui Wundt, construită după modelul chimic, dorea să explice totul prin *sinteza* părţilor în întreg, dar arta combinatorie a ignorat-o.

În psihologia sa socială, Wundt adoptă însă modelul social-cultural şi explică funcţiile majore ale persoanei umane prin legile şi instituţiile economice, social-politice, religioase, estetice.

Legătura cu înţeles dintre parte şi întreg, apoi dintre întreg şi lume, nu a fost însă valorificată, deoarece fondatorul psihologiei experimentale opera cu ajutorul logicii tradiţionale, bazate pe identitate, contradicţie şi terţ exclus.

Ele apar însă la Dilthey şi Spranger, care le împrumută de la Hegel, dar fără interpretarea lor dialectică, bazată pe interconexiunea contrariilor, iar nu pe asemănările şi deosebirile din principiile logice.

Psihologia configuraţiei trece accentul de greutate pe atributele proprii configuraţiei ca atare, apercepute direct, în mod intuitiv. De o interpretare exclusiv fenomenologică nu poate fi însă vorba, dar de o vădită înrudire cu ea da.

Acelaşi drum este urmat de psihologia întregului, preconizată de Krueger şi colaboratorii săi, dar fără a contesta determinarea părţilor prin întreg, promovată de Dilthey. În interpretarea lui Lersch şi Wellek apare însă şi întregirea reciprocă dintre structura endotimică a persoanei, de ordin precumpănitor ereditar şi mai mult visceral şi inconştient, pe de o parte, şi structura social-culturală, de ordin raţional, volitiv şi conştient, pe de altă parte. Aceeaşi polaritate a fost sesizată de Klages, care a vorbit de *suflet* şi *spirit*, dar el a afirmat numai opoziţia lor, nu şi sinteza lor, asupra căreia Lersch şi Wellek trec accentul prim. Opoziţia dintre Sinele ereditar, de ordin emotiv şi inconştient, şi Supra-Eul social-cultural, ultraraţional şi moral, dar inconştient totuşi, urmează aceeaşi luptă a contrariilor, în care însă unitatea reuşeşte rar.

Behaviorismul lui Watson se axează pe poziţiile asociaţionismului mecanicist, bazat pe aditivitate. Neobehaviorismul lui Hull însă valorifică modurile de combinare, operate cu ajutorul logicii matematice. În psihologia socială americană precumpăneşte interpretarea persoanei prin societate.

Psihologia lui Rubinstein, Leontieff, Luria etc. studiază atît conduita, cît şi conştiinţa, recunoscînd atît determinarea matematică şi logico-matematică, cît şi pe cea logică versus dialectică, operate analitic, sintetic şi structural.

De aceeaşi completitudine de determinare se apropie şi psihologia persoanei, aşa cum ea a fost preconizată de W. Stern şi apoi elaborată de G. W. Allport, H. Murray, Gardner Murphy etc. în S.U.A. şi de H. Thomae în Republica Federală Germania.

Aceeaşi completitudine de determinare este încercată şi de cercetarea multivariată a persoanei, bazată pe analiza factorială, care caută să identifice atît factorii biologici, cît şi cei psihologici, precum şi cei social-culturali. Aceasta îndeosebi în cazul lui R. Cattell şi al colaboratorilor săi. Eysenck înclină înspre determinarea lor analitică. Guilford, în schimb, insistă şi asupra structurii globale a persoanei, în care sînt considerate toate treptele ierarhice de integrare. Asupra sectoarelor de diviziune a muncii de la fiecare treaptă el nu insistă. Cu toţii apoi sînt preocupaţi de structura factorilor, iar asupra legăturilor cu înţeles dintre factori şi factori, apoi factori şi întreg, insistă mai puţin.

În schimb, *legăturile cu înţeles* şi conceptul de *rost* intervin în psihologia configuraţiei, psihologia întregului, psihologia personalistă, psihologia concepută ca ştiinţă a spiritului, psihologia fenomenologică şi existenţialistă şi psihologia dialectică. Precum intervin, desigur, şi în psihologia persoanei, aşa cum ea a fost elaborată de K. Lewin, G. W. Allport, G. Murphy, H. Murray.

În toate aceste cazuri legăturile cu înţeles nu sînt luate numai izolat, în raport cu fenomenele studiate, ci şi în raport cu întreaga structură a persoanei, apercepută sub unghiul existenţei ei în lume. Este astfel vorba nu numai de una sau alta din legăturile cu înţeles, ci de tiparele lor, luate în întregimea lor.

În fond, aceste legături reprezintă înseşi relaţiile dintre *totalitate* şi *totul* care *o leagă* împreună.

Sănătatea psihică şi onestitatea socială a persoanei sînt definite prin legăturile cu înţeles, pozitive şi armonios integrate, care asigură adaptarea, conservarea şi dezvoltarea în condiţiuni optime, cu efort minim şi satisfacţie maximă.

Crima şi boala sînt definite prin legăturile cu înţeles greşit, care duc la dezintegrare şi represiune.

Conceptul de configuraţie optimă defineşte astfel nu numai conţinutul structurilor psihice, ci şi legăturile lor cu înţeles, de ordin armonios, pe care se bazează atît simţul măsurii, cît şi bu-

nul-simţ al individului, precum şi simţul comun de ordin social-cultural.

De aceea, gradul de dezvoltare al persoanei umane nu trebuie judecat numai după *bogăţia* sau *volumul* de cunoştinţe, motive şi sentimente, ci şi după *integrarea* lor mai labilă sau mai strînsă, care ridică sau coboară valoarea volumului, după cum el este o bibliotecă răsturnată sau una ordonată.

Acelaşi grad de dezvoltare trebuie apoi judecat şi după *armonia* conţinutului şi a integrării, care introduce discriminarea dintre conţinutul şi integrarea sa *pozitivă* ori *negativă*, pe care diferenţierea dintre sănătate, boală şi crimă se bazează.

După toată probabilitatea, *gradele de integrare* ale volumului sînt mai importante decît volumul însuşi. Cunoştinţele de liceu, bine organizate, sînt mai valoroase decît cele din unversitate, prost organizate sau dezorganizate. De aceea de gradele de integrare ale cunoştinţelor trebuie să se ţină seama şi în examinarea inteligenţei.

Diversele judecăţi, luate separat, nu ajung. În adevăr, integrarea ridică la pătrat valoarea cunoştinţelor.

În domeniul motivaţiei şi al caracterului, mai importantă însă rămîne *armonia* de conţinut şi integrare. Integrarea numai în termeni de Supra-Eu, de pildă, este tot aşa de puţin sănătoasă ca şi aceea bazată numai pe Sine. Integrarea armonioasă este doar aceea bazată pe ponderea justă a lor, cu caracter simetric, clădită pe principiul *homo sum et nihil ab me alienum puto*. Integrarea prea exagerată apoi, care vrea să reducă omul la o singură bucată, de asemenea nu e sănătoasă. În fond, monoideismul îl găsim doar în delirul schizofrenic sau în nevrozele de anxietate şi în cele obsesionale. Omul sănătos dezvoltat este numai *o unitate în multiplicitate*.

Volumul de cunoştinţe, motive şi sentimente este operat cu ajutorul *judecăţilor de existenţă*, care constată o realitate dată.

Cu aceleaşi judecăţi de constatare ne întîlnim şi în diagnosticarea gradelor de integrare.

În schimb armonia sau dizarmonia conţinutului şi a integrării introduce *judecăţile de valoare*.

Înălţimea unui corp uman este de 2 metri, iar greutatea sa de 65 kilograme. Fiecare estimare, luată în parte, este o judecată de existenţă, care constată o realitate, fără a discrimina între Bine şi Rău.

Dacă însă cele două estimări sînt luate împreună, atunci sîntem nevoiți să introducem și judecata de valoare, deoarece pentru înălțimea de 2 metri greutatea de 65 kilograme este prea mică. Raportul dintre ele este *dizarmonios*.

Aceleași judecăți de valoare intervin în afirmarea dezvoltării prea mari sau prea mici a Sinelui sau Supra-Eului, care face imposibilă sinteza Eului. Precum aceleași judecăți intervin în afirmarea gradelor de integrare, ce sînt prea mari sau prea mici, deci asimetrice și dizarmonioase.

În determinarea matematică și logico-matematică apar numai judecățile de existență. În determinarea logică apar și judecățile de valoare.

GENERALITATE ȘI UNIVERSALITATE

H. Murray a susținut că funcțiile și trăsăturile psihice sînt generale, tipice și individuale, după cum ele caracterizează toată lumea, o parte din lume sau numai individul. Primele atribute reprezintă obiectul psihologiei generale. Următoarele formează obiectul tipologiei. Ultimele cad în seama psihologiei persoanei, care cercetează însăși unicitatea individului, așa cum Allport a susținut.

Dar funcțiile și trăsăturile umane nu se împart numai în generale, tipice și individuale, ci și în particulare și universale, după cum ele definesc *părțile* persoanei, persoana însăși și întregul din care ea face parte, respectiv familia, profesiunea, națiunea, statul etc.

Precum ele se împart și în atribute constante, ce durează întreaga viață, și atribute temporare, ce caracterizează copilăria, adolescența, maturitatea sau bătrînețea.

Problematica psihologiei este astfel mai complexă, iar discriminarea dintre diferitele ei ramuri trebuie întemeiată pe toate criteriile.

Dacă structura persoanei umane nu este decît o simplă sumă a părților sale — așa cum a fost cazul în interpretarea psihologiei generale după modelul mecanicii lui Newton —, atunci universalitatea întregului nu face altceva decît să exprime generalitatea părților sale. Relațiile dintre părți și întreg sînt în acest caz exprimate cu ajutorul calculului *diferențial* și *integral*, după cum

ele sînt privite dinspre universalitatea întregului sau dinspre generalitatea părților. La temelia acestei determinări matematice stă principiul omogenității, de care Newton a făcut caz atît de mult.

Reversibilitatea dintre determinarea integrală a universalității și cea diferențială a generalității rămîne valabilă și atunci cînd întregul nu mai e o sumă, ci o structură, anume una care se păstrează, fiind *izomorfă*. Relațiile dintre senzații în percepție și apoi dintre percepții și idee etc. rămîn astfel identice. În acest caz determinarea nu mai e matematică, ci logico-matematică.

Dacă însă în structurile psihice se schimbă atît conținutul, cît și relaționalitatea lor, iar *eterogenitatea* și *eteromorfitatea* apar, atunci reversibilitatea dintre determinarea extensivă a generalității și determinarea comprehensivă a universalității încetează, iar cele două determinări nu sînt numai matematice sau logic-matematice, ci și logice. Determinările se întregesc reciproc, dar nu se mai reduc una la alta.

În ceea ce privește generalitatea, este cazul să observăm că sub unghiul treptei ei ultime, pe care o exprimă numerele, ea este aceeași atît pentru obiectele fizice, cît și pentru ființele biologice, precum și pentru structurile social-umane și culturale, deoarece locația lor punctuală pură în timp și spațiu, deci golită de orice conținut, este aceeași. De aici și stăpînirea matematicii de către conceptul de generalitate abstractă, asupra căreia Whitehead insistă atît de mult.

Această reducere la numitor comun a generalității nu mai operează însă și în cazul universalității, deoarece universul social-uman și cultural nu mai poate fi tălmăcit sub semnul completitudinii de determinare prin cel biologic, chiar dacă se clădește pe acesta. Universul biologic, la rîndul său, nu mai poate fi redus la cel fizic, deoarece legitatea sa e diferită, chiar dacă se construiește pe prima. În consecință, sîntem obligați să vorbim de o universalitate fizică, biologică și social-umană, chiar dacă în discontinuitatea lor sîntem nevoiți să recunoaștem și continuitatea organizării materiei și energiei în structuri tot mai complexe și articulate, cu scop de conservare și dezvoltare în condițiuni de eficiență optimă. Discontinuitatea universului social-uman față de cel biologic și a acestuia față de cel fizic, pare să fie mai mare decît continuitatea din care se desprind.

La temelia acestei discontinuități stau coeficienții de individuație, particularitate și salt ai structurilor, care sînt nuli atît în

CAPITOLUL XI

DETERMINAREA EVOLUTIVĂ

Viziunea antică despre lume a fost statică. Cea modernă este evolutivă. Majoritatea aproape unanimă a tratatelor de logică din zilele noastre continuă totuşi să se ocupe numai de determinarea extensivă şi comprehensivă, nu şi de cea evolutivă. Aceasta chiar dacă în ştiinţele lumii reale, în cele biologice şi social-umane mai ales, determinarea evolutivă este determinarea primă. În domeniul vieţii ea este după unii, cum sînt Bergson şi Heidegger, chiar determinarea unică. De acelaşi punct de vedere se apropie Dilthey, pe de o parte, Husserl, pe de altă parte.

Explicarea acestei situaţii, oarecum paradoxale, constă în faptul că logica formală depune tot efortul posibil ca să se despartă de conţinutul concret al lumii reale. În acest fel ea se ocupă numai cu judecăţile substantivale şi atributive, bazate pe identitate sau contradicţie, pe de o parte, şi apoi cu cele relaţionale, limitate la contiguitate şi succesiune, pe de altă parte. Cu alte cuvinte, ea scoate din domeniul ei de determinare atît individuaţia din extensiune, cît şi particularitatea din comprehensiune, precum şi saltul calitativ din evoluţie, păstrînd numai generalitatea, universalitatea şi *repetarea* lor. În aceste judecăţi tautologice însă, evoluţia este prin definiţie exclusă.

Determinarea evolutivă nu este exclusă din teoria fenomenului originar, din logica dialectică, din fenomenologia lui Husserl şi din logica ştiinţelor vieţii şi ale spiritului, propusă de Dilthey şi Bergson.

CONCEPTUL DE EVOLUŢIE

În ontologia lui Parmenide, Platon şi Aristotel, timpul repetă spaţiul. Ca atare, el este o simplă *continuitate*, care poate fi reprezentată prin repetarea uneia şi aceleiaşi litere, gen

a, a, a, ...

Dar în lume toate curg, *panta rei*, a spus Heraclit, şi astfel „nu ne scăldăm în acelaşi rîu de două ori", a adăugat el.

Pornind de la aceste afirmaţii, profesorul Northrop de la Universitatea Yale consideră că precursorul gîndirii dialectice a susţinut numai caracterul *discontinuu* al timpului, care ar putea fi reprezentat prin litere, ce se schimbă mereu, fără a se repeta, gen

$$a, b, c, \ldots$$

Dar dacă apa rîului se schimbă mereu, aceasta nu înseamnă că se transformă mărimea şi albia sa, care rămîn aproximativ aceleaşi. Ele reprezintă, ca să spunem aşa, *continuitatea formei*, în care se consumă *discontinuitatea conţinutului*. Or, Heraclit a susţinut şi continuitatea devenirii, care apare în concepţia sa ciclică asupra schimbării, ce se repetă şi ea.

Aceeaşi interpretare continuă şi discontinuă a evoluţiei apare şi în concepţia lui Vico, care afirmă atît *devenirea*, cît şi *revenirea*, *corsi e ricorsi*, cum spune el *expressis verbi*. Alternarea devenirii şi revenirii este imaginată cu ajutorul spiralei. Cu acelaşi model interpretează azi evoluţia copilului A. Gesell, profesor la aceeaşi universitate cu Northrop.

Întregirea reciprocă dintre continuitatea timpului, bazată pe repetare, şi discontinuitatea sa, adusă de saltul calitativ, poate fi exprimată astfel

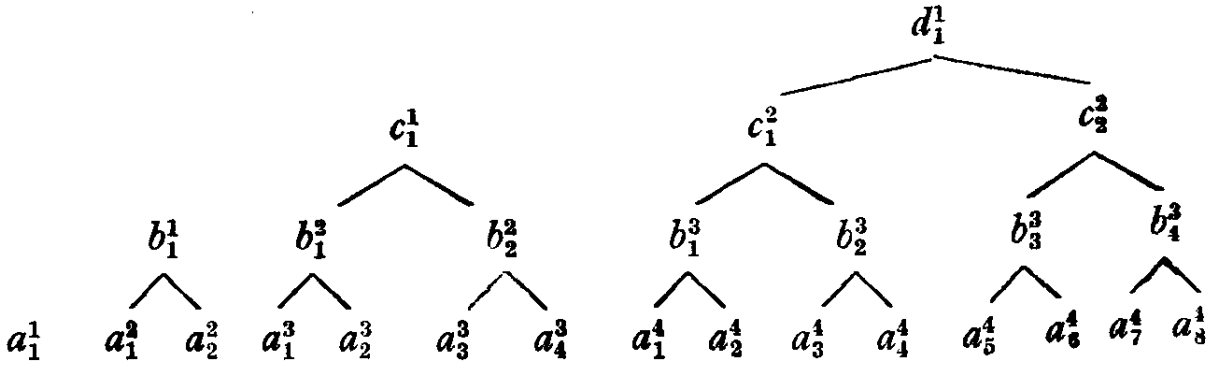
$$a, b, a, c, a, d, \ldots$$

Dar *creşterea* nu e numai o împletire de continuitate şi discontinuitate, ci şi o acumulare, îmbogăţire de conţinut, care trebuie considerată şi ea. Introducînd această acumulare în schema de mai sus obţinem

$$a, ab, abc \ldots\ldots\ldots$$

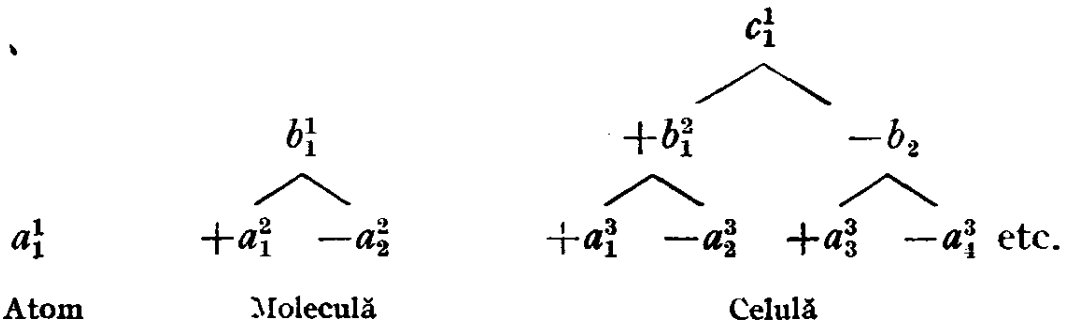
Spencer însă a arătat că procesul creşterii nu înseamnă numai o *acumulare substantivală şi atributivă de conţinut, ci şi o dezvoltare relaţională a organizării*, pe bază de *diferenţiere* şi *integrare*, ce se întregesc reciproc.

Presupunem organizarea cea mai simplă cu putinţă, cînd doi atomi se combină în o moleculă, două molecule în o celulă şi două celule în un organism. Fazele acestor combinări sînt următoarele



Am introdus numerele, care specifică poziţia, deoarece în lumina mecanicii şi chimiei cuantice de azi, generarea saltului calitativ nu apare numai prin acumularea cu protoni, ci şi prin poziţia particulelor în structura atomului versus moleculei.

Relaţiile dintre diversele particule nu sînt însă numai afinitare, cum sînt cele dintre neutroni, ci şi complementare, cum sînt cele dintre electroni şi pozitroni. Pentru a marca aceste deosebiri, introducem semnele *plus* şi *minus* pentru a reprezenta sarcina electrică pozitivă sau negativă. Obţinem:

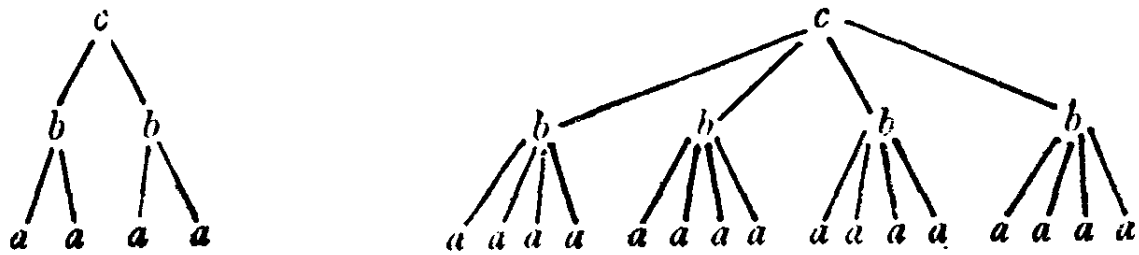


Relaţiile dintre a_1^1 şi alţi a_1^1 etc. sînt afinitare. Cele dintre $+a_1^2$ şi $-a_2^2$ sînt complementare, iar cele dintre $+a_1^2$ şi $-a_1^2$, pe de o parte şi b_1^1, ce le subordonează, pe de altă parte, sînt relaţii verticale de integrare.

Dar Spencer a văzut procesul de diferenţiere şi integrare a structurii în evoluţie numai sub unghiul determinării sale analitice, cînd părţile determină întregul, dar acesta nu are un cuvînt de spus asupra lor. În teoria fenomenului originar, propusă de Goethe, apare însă şi acţiunea întregului asupra părţilor. În determinarea

analitică a *totului* prin *totalitatea* sa, structura întregului e produsul modurilor de organizare a părţilor pe bază de diferenţiere şi integrare. Ea este *efect*, şi nu *cauză*. În teoria fenomenului originar, structura este şi cauză, nu numai efect. În determinarea analitică a întregului pe bază de diferenţiere şi integrare a părţilor, Spencer a sesizat numai *combinarea matematică*, dar fără să recurgă la analiza combinatorie din logica matematică. În cadrul fenomenului originar apare şi determinarea *logică*. În combinarea matematică a părţilor în întreg, pe bază de diferenţiere şi integrare, Spencer a considerat că proprietăţile întregului sînt date în elemente şi astfel saltul calitativ este iluzoriu, deoarece totul este determinat de la început de către elementele prime. El reduce astfel determinarea biologică la cea chimică, iar pe cea chimică la cea fizică, oferind o interpretare fizicalistă, respectiv mecanicistă. În teoria fenomenului originar cele trei determinări se suprapun şi integrează, dar nu se reduc una la alta, ci fiecare are *rostul* ei, care poate fi determinat numai logic.

Pentru a ilustra ceea ce se poate înţelege prin fenomenul originar să presupunem combinarea a cîte două elemente, luate deodată, şi apoi combinarea a patru elemente, luate deodată. Obţinem următoarele două *forme* diferite:



Silueta plopului se aseamănă cu primul *mod de combinare* şi integrare. Corpul stejarului, în schimb, aduce mai mult cu al doilea mod. Fenomenul originar defineşte acest mod de combinare şi integrare, care hotărăşte *stilul*. Este însă cazul să adăugăm că în teoria fenomenului originar acest stil nu depinde numai de modurile de combinare şi integrare a părţilor, ci şi de acţiunea întregului asupra părţilor. Precum el mai depinde apoi, aşa cum vom vedea îndată, şi de întregirea reciprocă dintre cauzalitatea trecutului şi prospectivitatea viitorului.

Stilul, de asemenea, nu depinde numai de întregirea reciprocă dintre determinarea analitică şi sintetică, ci el atîrnă şi de mediul înconjurător, de întregul din care la rîndul său face parte. Într-un fel creşte un brad singur în grădină şi altfel se dezvoltă el în pădurea de brazi de la munte. Într-un fel este educat copilul în familie şi altfel la orfelinat. De aceea la determinarea întregului prin părţi şi a părţilor prin întreg trebuie să adăugăm determinarea lor prin suprastructură. Spranger de pildă, a sesizat îndeosebi această acţiune a societăţii asupra individului, pe care Watson, pe de altă parte, a trecut aproape tot accentul de greutate.

În consecinţă, modelul de mai sus, prin care am simbolizat în mod cu totul schematic — şi astfel abstract — procesul evoluţiei, trebuie interpretat în lumina acestei completitudini de determinare, pe care interpretarea dialectică o susţine.

Determinarea analitică a întregului prin părţi este, de obicei, şi o determinare cauzală, deoarece structurile simple preced pe cele complexe.

Determinarea sintetică a întregului prin întregurile din care el însuşi face parte este, de asemenea, şi o determinare prospectivă, deoarece familia, de pildă, este aceea care introduce în viaţa copilului primele idealuri de viaţă.

DETERMINAREA MATEMATICĂ
CONSERVARE, ENTROPIE ŞI LEGEA BUNEI FORME

În ştiinţa antică, la fel ca şi în legenda biblică, lumea a fost creată odată şi pentru totdeauna. Eventual, ea a existat de la început ca atare. De schimbat nu se schimbă în ambele cazuri, decît cel mult în *aparenţă*, dar nu şi în natura atomilor ei sau în esenţa substanţei sale. În consecinţă, timpul repetă spaţiul, fiind însă dependent de el. Împreună, ele sînt *matricea* lumii, adică pîntecele în care toate intră. Această matrice însă nu are nimic de-a face cu corpurile pe care le cuprinde. Ea nu depinde de ele şi ele nu depind de ea. Spaţiul are trei dimensiuni, dar e vid pur. Curgerea timpului are o singură dimensiune, dar golită de conţinut e şi ea.

Descartes şi Newton nu văd lucrurile altfel, iar Kant porneşte în concepţia sa de la ideile lor.

Spaţiul drept cu cele trei dimensiuni a generat geometria lui Euclid, pe care Newton o aşază la baza mecanicii sale, în care introduce şi mişcarea, care are loc în timp.

Totul era astfel sub semnul *conservării*, iar curgerea timpului era simetrică. Ca atare, ea putea fi considerată drept o mărime scalară, fără direcţie de orientare şi fără sens pozitiv sau negativ. Cum, pe de altă parte, timpul avea o singură dimensiune, determinarea sa nu a putut genera decît calendarul, întocmit şi el după mişcarea astrelor.

Ideea unui spaţiu sau timp biologic ori social-uman, deosebite de cel fizic, era inexistentă.

Teoria relativităţii, elaborată de Einstein, răstoarnă însă mecanica lui Newton, bazată pe omogenitatea substanţivală a spaţiului, timpului şi masei, şi arată că acestea nu sînt nici independente şi nici omogene — şi astfel absolute —, ci depind de viteza corpurilor în mişcare, fiind astfel relative faţă de ea. Constante şi invariabile rămîn însă relaţiile dintre ele, definite prin izomorfitate. Eterogenitatea substantivală a spaţiului, timpului şi masei este astfel interpretată prin identitatea lor relaţională, care se păstrează. În acest fel determinarea izomorfităţii este operată tot cu ajutorul matematicii, fiind tot aşa de exactă ca şi determinarea omogenităţii din mecanica lui Newton. Din repetare nu am ieşit, dar spaţiul şi timpul nu mai reprezintă matricea vidă a lumii, ci ele se leagă cu masa şi depind împreună de viteza corpurilor. Matricea spaţiului şi timpului, golită de conţinut, este înlocuită cu structura spaţiu-timp a lumii, în care, evident, intră şi masa.

Legea entropiei din termodinamică, pe de altă parte, introdusese curgerea asimetrică a timpului. Cum această curgere asimetrică merge spre echilibru, ea putea fi determinată cu ajutorul matematicii.

În tabloul lui Mendeleev însă apare compunerea şi descompunerea elementelor. Ea nu mai poate fi interpretată în termeni de simplă *conservare*, ci solicită concepte de *dezvoltare* şi *regresiune*. Mecanica şi chimia cuantică aduc explicarea acestor procese de organizare a materiei şi energiei în structuri tot mai complexe, bogate şi articulate. Determinarea analitică a structurii materiei este păstrată, dar fără să mai fie ipostaziată în absolut, deoarece principiul lui Pauli afirmă şi acţiunea sistemului asupra părţilor sale. Particulele apoi au nu numai un anumit coeficient de individuaţie, ci şi unul de particularitate, fiind supuse şi salturilor calitative. Legitatea matematică cu deplină exactitate încetează şi este înlocuită

cu cea de probabilitate. Pentru a lămuri tainele atomului sub semnul completitudinii, la determinarea statică este adăugată și cea logico-matematică. O seamă de fizicieni vorbesc și de necesitatea interpretării logice.

În teoria informației, elaborată de Shannon, apare legea entropiei din termodinamică, dar nu și legea dezvoltării din mecanica și chimia cuantică, care este mai relevantă ca valoare de adevăr. Mai plină de adevăr însă trebuie să fie legea dezvoltării biologice și în special aceea a dezvoltării social-umane și culturale, care necesită o interpretare logică, nu matematică.

În fond, în mecanica și chimia cuantică apare numai saltul calitativ de la o specie la alta. În structurile biologice saltul apare în singularul însuși. Copilul, de pildă, are o configurație în primii trei ani, alta de la 3 la 6 ani etc. Apariția Erosului aduce revoluția adolescenței, aplanată numai prin căsătorie și integrare profesională, prin care maturitatea este inaugurată. Noi restructurări apar la apusul vieții, cînd meseria este părăsită. Restructurările variază după individ.

În toate cazurile însă, individul se luptă pentru structura cea mai complexă și armonioasă, care asigură adaptarea, conservarea și dezvoltarea. Structurarea se supune astfel legii *bunei forme*.

CURBELE DE CREȘTERE

Aceasta, desigur, nu înseamnă că procesul evoluției nu are și un aspect cantitativ, care solicită determinarea matematică. Determinarea cantitativă apare în curbele de creștere.

Creșterea cantitativă a ființei nu se mai supune însă legității de exactitate, ci numai celei de probabilitate. De aceea, curba de creștere social-umană și culturală, la fel ca și cea biologică, nu mai poate fi calculată cu ajutorul unui singur caz, ci pe baza unui eșantion de populație suficient de reprezentativ pentru întreaga colectivitate. Adică la fel ca și în cazul curbei de variație, pe care ea se bazează.

Curba de creștere apoi, la fel ca și cea de variație, nu determină indivizii în întregimea structurii lor, ci numai sub unghiul

uneia sau alteia din trăsături, fiind astfel diferențială, nu integrală.

În același timp ea lasă nelămurite procesele din comprehensiune care determină creșterea.

În adevăr, curbele de creștere, bazate pe succesiunea curbelor de variație de la diferitele vîrste, abordează numai evoluția sub unghiul determinării extensive, nu și pe aceea sub unghiul determinării comprehensive. Ea cercetează numai *gradele de dezvoltare*, nu și *modurile de combinare*. Ea, de asemenea, lasă necercetate *modurile* și *gradele de integrare verticală*.

Determinarea evolutivă în comprehensiune apare însă în cercetările de epistemologie genetică, întreprinse de Piaget și colaboratorii săi, dar numai sub unghiul *modurilor de combinare*, nu și sub acela al *modurilor și gradelor de integrare*.

Cercetările lui Piaget, operate cu ajutorul logicii matematice, caută să prindă în primul rînd invarianța relațională, de ordin *formal*, în termeni de care ele încearcă să interpreteze varianța substantivală și atributivă, de ordin *conținutal*. Nu este mai puțin adevărat că la o separare totală a formei de conținut Piaget nu merge, iar la preocupările sale de logică matematică el a adăugat totdeauna și pe acelea de logică generală, bazată însă aproape numai pe cea tradițională, nu și pe cea dialectică. Față de logica științelor spiritului și cea fenomenologică Piaget are rezerve totale.

În acest mod, atît *legăturile cu înțeles* dintre parte și întreg, pe de o parte, dintre întreg și lume, pe de altă parte, precum și *conexiunea cauzală* și *prospectivă* dintre salt și evoluție, care determină *sensul* și *direcția de evoluție* a saltului, rămîn neconsiderate.

Este adevărat că introducerea și considerarea lor ar solicita determinarea evolutivă a persoanei ca întreg și în raport cu lumea, iar nu numai sub unghiul uneia sau alteia dintre funcțiuni sau trăsături, luate separat, și astfel mai mult juxtapuse decît intrapuse în întreg.

Această determinare a persoanei, luată în întregimea și sub unghiul existenței ei în lume, apare în studiul biografic al diverselor cazuri concrete, așa cum el este făcut în clinică și în justiție, iar mai nou în școală. Organonul logic cu care aceste studii au fost făcute, a fost însă valorificat mai mult în termeni de bun-simț decît în condițiuni metodologice bine explicitate.

Determinarea logică a evoluției se aplică atît determinării extensive, cît și celei comprehensive, pe care le *integrează* și *dezvoltă* sub unghiul legității ei proprii.

Integrarea evolutivă a determinării extensive este operată tot cu ajutorul *deosebirilor* și *asemănărilor*, cu diferența numai că acum este vorba de *compararea* vîrstelor și nu de aceea a indivizilor dintr-un moment dat, oprit în loc.

Curbele de creștere accentuează *continuitatea* gradelor de creștere ale diverselor trăsături și aptitudini.

Determinarea comparativă a vîrstelor trece accentul pe *discontinuitatea* modurilor de combinare și integrare, care sînt unele în copilărie, altele în adolescență și diferite la maturitate și bătrînețe.

Curbele de creștere sînt operate cu ajutorul instrumentului matematic. Ele *integrează* gradele de dezvoltare ale trăsăturilor și aptitudinilor, care sînt de ordin cantitativ.

Determinarea comparativă a vîrstelor este operată cu ajutorul logicii. Ea descrie diversele moduri de combinare și integrare a structurii bio-psiho-sociale, proprii diverselor vîrste.

Psihologii cu formație metrică au sesizat numai curbele de creștere. Cei cu formație psihologică au trecut accentul de greutate pe compararea vîrstelor în termeni de *asemănări* și *deosebiri* calitative.

Completitudinea de determinare are șanse de a fi satisfăcută numai prin întregirea reciprocă a celor două determinări.

Necazul cu ambele determinări este că ele se mulțumesc cu înregistrarea ca atare a creșterii și nu merg la interpretarea ei. Ele au un caracter *descriptiv*, nu *explicativ*.

Pentru a obține această explicare este nevoie să recurgem la integrarea evolutivă a determinării din comprehensiune.

Determinarea statică și evolutivă de ordin extensiv a fost bazată pe *asemănări* și *deosebiri*. De aci și impresia logicii tradiționale, bazată numai pe principiile logice, că determinarea evolutivă din extensiune nu face decît să adune pe cea statică și ca atare nu aduce nimci nou în plus.

În schimb, determinarea statică și evolutivă, de ordin comprehensiv, operează cu principii diferite, care se întregesc însă reciproc. Determinarea statică din comprehensiune este operată cu ajutorul *legăturilor cu înțeles*, care determină *rostul* părții în întreg și al

întregului în lume atît sub unghiul *totalității*, cît și sub acela al *totului*. La temelia ei stă *principiul interconexiunii universale* dintre parte și parte, ca și a celei dintre părți și întreg. Determinarea evolutivă din comprehensiune se ocupă cu funcțiunea *saltului calitativ* în raport cu evoluția ființei în lume, care-i determină atît *direcția de dezvoltare*, cît și consumarea acestei dezvoltări. Atît saltul calitativ, cît și direcția sa de evoluție, sînt operate cu ajutorul *conexiunii cauzale și prospective*, care *explică* faptele și nu se mulțumește cu simpla lor înregistrare metrică sau descriptivă.

Conceptul de *rost* sau *funcțiune* apare astfel atît în determinarea statică din comprehensiune, cît și în determinarea evolutivă din dezvoltare. În primul caz însă este vorba de funcțiunea sau rostul *părții în întreg* și a *întregului în lume* din locul și momentul dat, adică sub unghiul *conservării*. În al doilea caz este vorba de funcțiunea sau rostul *saltului calitativ* sub unghiul *dezvoltării, evoluției*. Funcțiunea sau rostul părții în întreg și a întregului în lume este *pozitivă* sau *negativă*, după cum ea duce la *adaptare* sau *dezadaptare*. Funcțiunea sau rostul saltului calitativ și a direcției sale de dezvoltare sînt pozitive sau negative, după cum ele asigură *conservarea* și *dezvoltarea* ori duc la *regresiune*.

Atît determinarea funcțiunii, pe care partea o are în întreg și ființa în lume, cît și determinarea rostului pe care saltul calitativ îl aduce în raport cu dezvoltarea, nu se mai pot limita la determinarea părții sau saltului ca atare, ci ele trebuie să considere și *totul* în *dezvoltare*. Cu alte cuvinte, determinarea *diferențială* a saltului sau a părții trebuie combinată cu determinarea *integrală* a *totului* în *evoluție*.

Determinarea statică și evolutivă a extensiunii este *substantivală* și *atributivă*.

Determinarea statică din comprehensiune este *relațională*, iar cea evolutivă este *procesuală*.

În logica clasică a lui Aristotel, determinarea evolutivă nu intervine, iar legătura dintre cauză și efect este abordată numai în ontologie. Determinarea acestei logici a fost astfel aproape numai extensivă.

În logica comprehensivă a lui Bacon, cu caracter analitic, legătura dintre cauză și efect intervine, dar ea este exprimată prin egalitate și identitate, deoarece ideea de evoluție încă lipsește.

Determinarea evolutivă este introdusă de Hegel, dar numai sub unghiul conexiunii prospective, care integrează și dezvoltă acțiunea

întregului asupra părților sale. Ea este operată cu ajutorul saltului calitativ, care apare din acumulări cantitative, pe de o parte, și cu legea negării negației, pe de altă parte.

La determinarea sintetică din comprehensiune și la cea teleologică din evoluție Marx și Engels adaugă și pe cea analitică și cauzală, susținînd întregirea lor reciprocă. Modalitatea și ponderea acestei întregiri este prinsă pe bază de intuiție.

Aceeași completitudine de determinare a fost susținută și în teoria fenomenului originar, așa cum ea a fost elaborată de Goethe, dar fără aplicarea *explicitată* a legilor dialectice. Frobenius și Spengler se mulțumesc însă cu simpla descriere a fenomenului și nu mai încearcă și explicarea sa analitică și cauzală, pe de o parte, sintetică și prospectivă, pe de altă parte. În acest mod ei se mulțumesc cu simpla *comparare* a stilurilor culturale în termeni de asemănări și deosebiri și nu recurg la interconexiunea analitică și sintetică a lor în spațiu și la conexiunea lor cauzală și prospectivă în timp.

Cu descrierea de ordin intuitiv se mulțumește și fenomenologia lui Husserl, dar în cazul ei intuiția operează în *esența* fenomenului, nu în morfologia sa. Cu ajutorul conceptului de intenționalitate, ea abordează atît funcțiunea părții în întreg, cît și rostul existenței omului în lume, precum și finalitatea spre care se orientează. Descrierea sa este eminamente rațională, nu senzorială.

În logica științelor spiritului, promovată de Dilthey și Spranger, determinarea evolutivă, de ordin teleologic, integrează pe cea comprehensivă, de ordin sintetic.

În teoria fenomenului originar, în logica dialectică și în cea fenomenologică, determinarea evolutivă integrează atît ordinea de clase din extensiune, cît și pe cea de compunere din comprehensiune.

În durata pură a vieții și a spiritului Bergson afirmă numai determinarea evolutivă pe bază de intuiție directă în elanul vital și spiritual. În *Existență și timp*, Heidegger înclină spre o interpretare asemănătoare.

Completitudinea de determinare este astfel satisfăcută numai în teoria fenomenului originar și în logica dialectică, așa cum ea a fost aplicată de Marx și Engels.

În teoria fenomenului originar, logica dialectică, logica științelor spiritului și logica fenomenologică, determinarea *procesuală* din evoluție integrează atît determinarea *relațională* din comprehensiune, cît și pe cea *substantivală* și *atributivă* din extensiune.

În teoria duratei pure, procesualitatea operează pe cont propriu şi astfel determinarea ei nu mai integrează pe cea relaţională şi substantivală, ce apar doar în determinarea spaţiului.

În ceea ce priveşte raportul dintre determinarea generală şi individuaţia din extensiune, determinarea analitică şi sintetică din comprehensiune şi determinarea cauzală şi prospectivă din dezvoltare, este cazul să observăm că sub imperiul evoluţiei el se schimbă.

În organizarea materiei şi energiei în structuri simple, la nivel fizic şi chimic, precumpăneşte determinarea generală din extensiune, cea analitică din comprehensiune şi cea cauzală din evoluţie. Determinarea evolutivă este apoi mai puţin importantă, deoarece saltul creator apare numai în specii, nu şi în singulare. Între salturi se interpun distanţe mari.

În organizarea materiei şi energiei în structurile complexe de natură social-umană şi culturală, individuaţia din extensiune ajunge să joace un rol mai mare decît generalitatea speciilor şi a genurilor, iar determinarea sintetică din comprehensiune şi cea prospectivă din evoluţie precumpănesc faţă de determinarea analitică şi cauzală. Salturile calitative sînt apoi mai mari şi mai dese, aşa încît determinarea evolutivă trage mai greu în cumpănă decît cea extensivă şi comprehensivă.

Între aceste două extreme se interpun structurile biologice. Determinarea generală, analitică şi cauzală precumpăneşte la fiinţele simple, iar cea individuală, sintetică şi prospectivă ajunge să fie şi ea prezentă la animalele superioare.

Aceeaşi variaţie o găsim dealtfel şi în cazul condiţiei social-umane şi culturale, după cum structurile ei sînt mai simple sau complexe. Trăsăturile, funcţiunile şi procesele biofizice şi biochimice solicită o determinare generală, analitică şi cauzală. În schimb, cele social-umane şi culturale cer una individuată, sintetică şi prospectivă.

În determinarea generală din extensiune, analitică din comprehensiune şi cauzală din conservare, precumpăneşte determinarea matematică şi logico-matematică.

În determinarea individuaţiei din extensiune, în cea sintetică din comprehensiune şi în cea prospectivă din evoluţie predomină determinarea logică.

Determinarea logică însă nu poate fi restrînsă la aceste determinări, cum susţine logica ştiinţelor spiritului. Ea operează şi cu determinarea analitică şi cauzală, aplicate gradelor de gene-

ralitate versus individuație. Ea este, de fapt, instrumentul de cercetare și interpretare a întregirii reciproce dintre generalitate și individuație, universalitate și particularitate, conservare și dezvoltare, și ca atare operează atît general și individual, cît și analitic și sintetic, precum și cauzal și prospectiv, așa cum logica dialectică susține.

Dar dacă *saltul calitativ* este sub imperiul determinării concrete, *direcția sa de evoluție*, în schimb, angajează nu numai diferitele științe, luate în parte, ci și teoria lor generală, pe care filosofia o încearcă, orientîndu-se în același timp și după viziunea din artă, operată cu ajutorul logicii emotive, precum și după interpretarea din etică și politică, determinată cu concursul logicii volitive. Determinarea direcției de evoluție este astfel pe cît de complexă, pe atît de dificilă. În acest mod ea depășește atît limitele acestei lucrări, cît și preocupările psihologiei și ale instrumentelor ei logice și matematice de cercetare și interpretare.

Sub unghiul restrîns al psihologiei și al instrumentelor ei de cercetare și interpretare, noțiunea de *configurație optimă*, definită de Wertheimer și dezvoltată de Koehler în lucrarea sa *Problema valorii în o lume a faptelor*, este, poate, un punct potrivit de plecare. O ipoteză justă în orice caz!

Ceea ce însă în acest caz trebuie imediat să observăm este faptul că legea bunei forme sau configurații nu este numai sub imperiul generalității din extensiune, al universalității din comprehensiune și al conservării sau entropiei din curgerea vremii, ci ea este și sub semnul individuației, particularității și evoluției creatoare.

La această observație trebuie să adăugăm și pe a doua. Finalitatea ultimă nu sînt structurile simple de ordin fizic, ci cele social-umane de ordin cultural. În acest fel, legea bunei forme nu merge de la complex la simplu, ci invers. Așa a văzut lucrurile și Hegel și așa le-au aperceput și Comte și Spencer, chiar dacă instrumentul lor de interpretare a fost aproape numai cel matematic, nu și logic.

Precum tot așa le sesizează și Marx și Engels, care afirmă organizarea materiei și energiei în structuri tot mai complexe, bogate și articulate la nivel fizic, biologic și social-uman cu scop de adaptare, conservare și dezvoltare maximă cu mijloace minime.

Sub unghiul condiției umane, aceasta înseamnă lupta pentru bunăstarea materială și spirituală în condițiuni de libertate in-

dividuală și dreptate socială pentru toți oamenii și toate popoarele lumii.

Binele, Adevărul și Frumosul din filosofia greacă exprimă aceeași finalitate.

Sub unghi biologic, psihologic și sociologic, luate în perspectivă evolutivă, aceasta înseamnă cît mai multă sănătate trupească și sufletească, pe de o parte, și cît mai multă onestitate și dreptate socială, pe de altă parte.

Dezvoltarea multilaterală și armonioasă a personalității prin educația culturală a societății afirmă aceeași finalitate.

Opuse și în luptă cu aceste țeluri sînt crima, nebunia și prostia, caracteristice inculturii.

Lucrarea lui H. Cantril *Tiparele preocupărilor umane* arată că pentru aceleași țeluri luptă întreaga omenire.

La primele două observații de mai sus trebuie să adăugăm pe a treia. Direcția de evoluție nu e numai cea *integrală*, care privește viața însăși, luată în întregimea ei. Ea este și cea *diferențială*, după cum e vorba de rosturile și evoluția noastră în familie, în comunitatea de lucru, în stat etc. Aceste direcții de evoluție sînt sub semnul determinării concrete.

De fapt, aceste determinări evolutive, cu caracter diferențial și mai limitat în timp, apar și în teoria cîmpului, așa cum ea a fost elaborată de K. Lewin.

Ele apar apoi și în dinamica grupei, care se conjugă cu teoria cîmpului.

Direcția de orientare a acțiunii individului în cîmpul social al grupei are în perspectivă și idealurile de viață, nu numai tendințele și valențele de moment.

Reprezentarea acestor direcții este determinată cu ajutorul vectorilor, care sînt mărimi cu *direcție* și sens *pozitiv* sau *negativ*.

CAPITOLUL XII

DETERMINAREA INDUCTIVĂ ŞI DEDUCTIVĂ

Drumul spre adevăr, spune Aristotel, urcă de la concret la abstract, trecînd prin determinarea extensivă şi comprehensivă.

În ordinea de clase a singularelor din extensiune drumul urcă de la individul concret la treapta primă de generalitate, care este specia. El continuă cu celelalte genuri şi termină cu numerele, care sînt *suprema generalitate* şi *suprema abstracţie*. Aceasta este *determinarea inductivă* a adevărului din extensiune. Operaţia inversă este *determinarea deductivă*, care coboară de la genurile superioare şi abstracte la specia mai concretă, pentru a termina cu singularul concret, definit prin ele. Dacă Socrate este un mamifer, atunci el se naşte din mamă, iar dacă aparţine speciei umane, atunci el este fiinţă raţională şi socială etc.

În ordinea de compunere din comprehensiune drumul urcă de la omul concret la societatea în care el trăieşte, pentru a termina cu Universul din care face parte. Universul este *suprema universalia*, care este *suprema abstracţie*. Aceasta este determinarea inductivă a adevărului din comprehensiune. Operaţia inversă este coborîrea de la Univers la omenire, anume la stat, comunitatea de locuit şi familie, care sînt *părţi* din societate. Ultima treaptă de *particularizare* este individul însuşi, care face *parte* din societate şi familie.

Dar în logica lui Aristotel determinarea din comprehensiune nu face altceva decît să adune atributele distribuite pe clasele şi genurile din extensiune. Omul este o fiinţă raţională şi socială, deci specie umană, plus gen mamifer etc. În acest mod *generalizarea* din extensiune şi *universalizarea* din comprehensiune, pe care *inducţia* se bazează, sînt drumuri înrudite. Precum asemănătoare sînt *specifizarea* şi *individualizarea* din extensiune, pe de o parte, şi *particularizarea* din comprehensiune, pe care este întemeiată deducţia, pe de altă parte.

În consecință, în logica clasică, inducția și deducția din extensiune nu se deosebesc de inducția și deducția din comprehensiune, cu care ele merg paralel.

În logica lui Bacon, lucrurile se schimbă. În locul inducției *generalizante* din extensiune, care urcă de la singular la specie și de la specie la genuri, el propune *inducția amplificatoare* din comprehensiune, care urcă de la elementele prime, *simplex maximum*, care sînt atomii, la celule, apoi țesuturi, organe, organism, continuînd, în cazul omului, cu familia și societatea din care face parte. Deducția coboară de la *complex maximum* și merge la *simplex maximum*.

La temelia procesului de *generalizare* și *universalizare* versus *individualizare* și *particularizare* din logica lui Aristotel stau *asemănările* și *deosebirile* substantivale și atributive.

La baza procesului de *amplificare* și *simplificare* din logica lui Bacon stau *analiza* și *sinteza*, care compun și descompun *părțile* în *întreg*. În ele interesează *interconexiunea*, legătura, nu *asemănarea*. Inima și plămînii colaborează împreună și astfel *se leagă*, dar nu se aseamănă. La explicitarea dialectică a interconexiunii din spațiu și a conexiunii cauzale din timp Bacon nu recurge.

Logica lui Aristotel este elaborată cu precădere *deductiv*. Logica lui Bacon admite numai inducția. Mill le acceptă pe amîndouă, dar în logica sa cele două determinări nu mai sînt procese reversibile, ca în logica lui Aristotel, ci procese complementare, ce se întregesc reciproc.

Dar inducția amplificatoare din extensiune nu mai pleacă de la ființa concretă, ci de la presupusele sale elemente prime, care sînt abstracte. Ele nu mai sînt aperceptibile cu ochii, ci numai cu mintea, anume cu rațiunea ei analizatoare. În acest mod, abstract nu este numai Universul sau *suprema universalia*, ci și *elementele prime*, *simplex maximum*.

În consecință, pentru a respecta definiția că *inducția urcă de la concret la abstract*, atunci în cazul determinării din comprehensiune trebuie să vorbim de două operații. Una este aceea a *inducției analitice*, care *coboară* de la singularul concret la elementele sale componente ultime, de ordin abstract. A doua este *inducția sintetică* sau *amplificatoare*, care *urcă* de la singularul concret la întregurile din care el face parte și termină cu Universul, care e tot abstract. Aceasta deoarece el este imaginabil numai cu mintea și nu poate fi prins cu simțurile.

La determinarea extensivă și comprehensivă din spațiu știința și logica veacului trecut și mai ales aceea din secolul nostru adaugă determinarea evolutivă, care integrează și dezvoltă primele două determinări, avînd legitatea ei proprie. Această legitate e cea *procesuală*, nu *substantivală* sau *atributivă* — ca în extensiune — ori *relațională*, — ca în comprehensiune. În cadrul ei, inducția și deducția, de asemenea, operează în sensuri opuse. *Inducția cauzală* se reîntoarce de la prezentul concret la trecutul abstract, iar *inducția prospectivă* se hazardează de la prezentul concret la viitorul mult mai puțin îndepărtat, care este tot abstract. Deducția cauzală vine de la trecut la prezent, iar cea prospectivă se reîntoarce de la viitorul îndepărtat la prezentul concret.

INDIVIDUALIZARE ȘI GENERALIZARE

Urcînd de la singular la specie și de la specie la genuri, inducția este un proces de *generalizare* a adevărului. Trăsăturile *individuale*, de ordin concret, se aplică numai singularului. Atributele *specifice* definesc specia. Cele *generale* indică genurile. Ele sînt cu atît mai abstracte, cu cît se apropie mai mult de genul suprem al numerelor, care este abstracție deplină, deoarece el definește numai locațiile punctuale, golite de orice conținut.

Singularul are atît caracterele individuale, cît și pe cele specifice, precum și pe acelea ale diferitelor genuri. Specia pierde caracterele individuale, dar păstrează pe acelea ale genurilor. Genul mamifer pierde caracterele individuale și specifice, dar menține pe acelea ale genurilor superioare. Numărul, în schimb, are numai locația în spațiu și timp, fiind astfel nu numai genul suprem, ci și genul golit de orice conținut. În consecință, generalizarea înseamnă o golire continuă de conținut concret și o angajare în abstracție.

Deducția coboară de la genul suprem la genurile inferioare. În final, ea ajunge la specie și termină cu singularul. Pe măsură ce ea coboară, conținutul i se îmbogățește, devenind tot mai concret.

Atît inducția, cît și deducția, sînt bazate pe *asemănările* și *deosebirile* atributive.

În inducție urcăm de la *unul* la *unii* și apoi la *toți*, iar în deducție coborîm de la *toți* la *unii* și apoi la *unul*. În inducție, ceea ce spunem despre *unul*, spune și despre *unii* și apoi despre *toți*. În deducție, ceea ce spunem despre *toți* spunem și despre *unii* și apoi despre *unul*. Dacă toate ființele au o locație în spațiu și timp, atunci Socrate, care e ființă, are și el o atare locație. Dacă oamenii sînt mamifere, iar Socrate e om, atunci și el e mamifer. Dacă oamenii sînt ființe sociale și raționale, iar Socrate este om, atunci și el este o ființă socială și rațională.

În logică atît inducția, cît și deducția, operează numai cu atribute, care *sînt* sau *nu sînt*, iar terța stare nu o admit.

În acest mod asemănările și deosebirile se transformă în identitate și contradicție cu terț exclus. Dacă Socrate este om, atunci el nu poate fi lup sau urs.

Dar atare atribute discontinue, care *există* sau *nu există*, deoarece nu au *grade de dezvoltare*, sînt doar hemofilia și daltonismul, care depind de genele unui anumit cromozom. Restul atributelor, care depind de zecile și sutele de gene ale mai multor cromozomi, au grade de dezvoltare.

Determinarea acestor grade de dezvoltare este operată cu ajutorul curbei de variație. Ea introduce în sfera determinării științifice a singularului și individualul, nu numai specia, cum era cazul în logica clasică. Unii psihologi, precum și alți oameni de știință din celelalte discipline, mai cred că acesta e și acum cazul. Știința, spunea Aristotel, este numai a generalului și ca atare ea începe cu determinarea speciei și continuă cu aceea a genurilor. Știința de azi însă este atît a individualului cît și a generalului, anume a întregirii reciproce, determinată fie inductiv, pe bază de generalizare, fie deductiv, cu scop de individualizare. Această întregire reciprocă dintre individualizare și generalizare urcă dealtfel la diversele genuri numai în botanică și zoologie. În psihologie și sociologie operăm doar cu specia singularului, respectiv cu societatea și omul, între care interpunem *tipul*. Generalizarea înseamnă astfel mersul ascendent de la cunoașterea individului la aceea a tipului și apoi la aceea a omului în general. La genurile propriu-zise, anume la cel mamifer etc., ajungem doar în psihologia animală. Dar ea se ocupă de conduita animală, nu de cea umană, pentru care este însă în parte și ea relevantă.

Este însă cazul să observăm că *gradele de dezvoltare* ale atributelor sînt introduse și în biologie. Precum ele sînt introduse azi și în chimie și în mecanica cuantică.

Clasificarea singularelor în diversele specii şi genuri cu ajutorul atributelor, care există sau nu există, este bazată pe *identitate* sau *contradicţie* cu *terţ exclus*. De gradele de dezvoltare ale atributelor ea face abstracţie. În acest mod determinarea extensivă satisfăcea exactitatea *formală*, dar sacrifica pe cea *conţinutală*. Determinarea era apoi strict logică, deoarece *numărul* singularelor în clase nu interesa.

Clasificarea singularelor în curba de variaţie este în termeni de *deosebiri* şi *asemănări*, care admit terţul. Determniarea este operată cu ajutorul calculului de probabilitate. El nu mai satisface exactitatea formală deplină, dar în schimb nu sacrifică pe cea conţinutală, fiind astfel mai precis, chiar dacă determinarea e numai de probabilitate.

În lumina atributelor, care există sau nu există, clasa era o *totalitate* definită prin notele comune.

În lumina gradelor de dezvoltare ale atributelor, care sînt împletiri de *continuitate* şi *discontinuitate*, curba de variaţie este o *totalitate* cu un *tot*, chiar dacă acest tot este definit numai prin atributele ce se aseamănă, fără să se lege. În această *totalitate* cu un *tot* a curbei de variaţie apar însă şi deosebirile calitative, deoarece inteligenţa medie, de pildă, nu se deosebeşte de debilitatea mintală şi de cea superioară numai prin gradul mai mare sau mai mic de dezvoltare, ci şi prin unele trăsături proprii, dependente de mqdurile ei de organizare şi integrare.

În lumina noilor cercetări ecologice, bazate pe gradele de dezvoltare ale atributelor, clasele înseşi, adică diversele specii şi genuri animale, nu mai sînt însă *totalităţi juxtapuse*, care *nu se leagă*, ci *totalităţi intrapuse*, care au un *tot*, în care *toate se leagă*, în mod mai strîns sau mai puţin corelat. Aceste *totalităţi* cu un *tot*, care *le leagă*, nu mai pot fi definite numai în termeni de *asemănări* şi *deosebiri*. Ele solicită şi *principiul interconexiunii*, menit să explice *legăturile*, pe cele cu înţeles mai ales.

În logica clasică determinarea comprehensivă era inversa celei extensive şi ambele erau bazate pe principiile logice.

În ştiinţa contemporană cele două determinări sînt opuse şi operează cu principii diferite. Ele însă se întregesc reciproc, aşa cum logica dialectică arată.

Dar *totalitatea* cu un *tot* nu mai e statică, aşa cum era totalitatea simplă, fără tot. Ea este în *evoluţie*. În consecinţă la determinările extensive şi comprehensive trebuie să adăugăm şi pe cea evolutivă, care le integrează şi dezvoltă. Înainte de a ne ocupa de

conexiunea cauzală și prospectivă în dezvoltare, să spunem însă cîteva cuvinte despre determinarea comprehensivă în termeni de universalizare și particularizare.

PARTICULARIZARE ȘI UNIVERSALIZARE

Individualizarea, specifizarea și generalizarea sînt bazate pe *comparația* dintre *asemănările* și *deosebirile* de ordin *substantival* și *atributiv*. Ele operează în sens reciproc, pornind de la individul concret la genurile tot mai abstracte și viceversa, fiind astfel procese *reversibile*.

Particularizarea și universalizarea pornesc tot de la singularul concret, dar operează în direcții opuse. Anume, particularizarea coboară de la structura singularului la aceea a părților sale, iar universalizarea urcă tot de la ea la structurile superioare, din care singularul face *parte*. Particularizarea operează pe bază de *analiză*, iar universalizarea pe temei de *sinteză*. La temelia ambelor determinări stă *principiul interconexiunii universale* din logica dialectică, aplicat atît legăturilor dintre părți, cît și celor dintre părți și întreg. Dacă aceste legături sînt de simplă *contiguitate*, atunci ele pot fi determinate cu ajutorul logicii matematice. Dacă însă au un *înțeles*, atunci ele pot fi determinate numai cu ajutorul logicii generale. Logica tradițională, logica științelor spiritului și cea fenomenologică oferă o determinare incompletă. Logica dialectică și teoria fenomenului originar mijlocesc o determinare completă. Logica științelor spiritului definește rostul părții în întreg numai sub unghiul întregului. Logica fenomenologică îl definește în el însuși. Teoria fenomenului originar și logica dialectică îl definesc atît analitic, cît și sintetic, precum și intuitiv.

Determinarea extensivă în termeni de asemănări și deosebiri operează în *orizontalitate* deoarece diversele specii și genuri pot fi reprezentate prin cercuri plane, unele în altele. Ea este o determinare costructurală, care *compară* singularele între ele.

Determinarea comprehensivă, bazată pe interconexiune, operează în *verticalitate* deoarece analizează și integrează structura în raport cu infra și suprastructurilei ei în termeni de legături între parte și întreg ori invers. La una și aceeași treaptă de organizare structurală, ea abordează însă și legăturile dintre părți și părți.

Legăturile dintre părți și părți pot fi afinitare, gen legea gravitației sau comunitatea de limbă, ori complementare, gen cîmpul electromagnetic, diviziunea muncii, masculinitate-feminitate etc. Legăturile dintre părți și întreg le *integrează* pe amîndouă. Ele sînt dezvoltate de legăturile procesuale, cu caracter longitudinal.

În determinarea extensivă urcăm inductiv de la singular la genul suprem al numerelor și coborîm deductiv de la genurile superioare la specie și apoi la singular. Singularul e concret; genurile sînt abstracte.

În determinarea comprehensivă inducția pornește în sus în cazul *universalizării* și în jos în cazul *particularizării.* În primul caz ea operează pe bază de sinteză, iar în al doilea pe temei de analiză. Deducția operează invers. Ea ajunge la singularul concret coborînd de la *simplex maximum,* pe bază de *analiză,* și urcînd de la *simplex maximum* pe bază de *sinteză.*

Este cazul să observăm că genurile și în special numerele sînt abstracte atît *in mente,* cît și *in re,* fiind totalități fără de sfîrșit. Părțile în întreg sînt o totalitate cu un tot finit. Ele sînt o realitate concretă în toate cazurile, dar simțurile nu ajung să le prindă. În acest mod ele sînt abstracte *in mente,* dar concrete *in re.* Cu ajutorul microscoapelor și observatoarelor pot fi însă aduse și ele, cel puțin în o bună parte, la accesul simțurilor.

Individualizarea și generalizarea erau procese reversibile, care *distribuiau* și *integrau* unele și aceleași atribute.

Particularizarea și universalizarea sînt procese diferite, ce se întregesc reciproc, deoarece una este acțiunea părților asupra întregului și alta e acțiunea întregului asupra părților.

În perspectiva interpretării metafizice a științei se pornea fie de la elementele prime, *simplex maximum,* fie de la întregul *complex maximum.* În știința contemporană, de ordin dialectic, se pleacă totdeauna de la singularul concret și apoi se urcă la suprastructura sa și se coboară la părțile sale, dar fără să se piardă legătura cu el. Cu alte cuvinte, ordinea lumii, logosul ei, este prinsă în toate treptele sale de organizare ierarhică, fiecare treaptă avînd trăsăturile și funcțiunile ei. Proprietățile înseși nu mai sînt simple atribute, ci moduri de conjugare, *relații.*

În această organizare ierarhică a compunerii materiei și energiei în structuri tot mai bogate, complexe și articulate, la nivel fizic, biologic și social-uman, funcțiunile și proprietățile organismului uman, de pildă, nu mai sînt reductibile la acelea ale plămînilor sau inimii, cu care însă ele se leagă. Funcțiunea inimii

apoi nu mai e reductibilă la aceea a ţesuturilor sau celulelor sale. În acest mod explicarea întregului *numai* prin părţi, la fel ca şi interpretarea părţilor *numai* prin întreg, cad şi este promovată interpretarea întregului prin el însuşi, prin părţile sale şi prin suprastructurile din care face parte. Viziunea lumii nu se mai aseamănă cu polifonia din muzica greacă, ci cu concertul simfonic din zilele noastre, executat de diversele categorii de instrumente, care se întregesc reciproc, pe bază de punct şi contrapunct.

Legătura de simplă contiguitate poate fi exprimată prin egalitate şi identitate. De aici şi impresia că principiile logice în ştiinţă sînt totul. Aceasta este însă adevărat numai sub unghiul ştiinţelor formale, cu caracter tautologic. Aceasta nu mai este adevărat pentru ştiinţele lumii reale, în care intervin *legăturile cu anumit rost*. În ele identitatea dintre parte şi întreg încetează, dar *rostul* le leagă, în aşa fel încît unele şi aceleaşi părţi, combinate împreună după anumite reguli, dau totdeauna acelaşi întreg. Reguli similare stăpînesc şi acţiunea întregului asupra părţilor. De aceea, la temelia *Logosului* în lume şi în cunoaştere nu stau numai *asemănările* şi *deosebirile*, operate prin identitate şi egalitate, ci şi *interconexiunea* logică, operată prin *legăturile cu înţeles*. În fond, sensul originar al Logosului în lume şi în vorbire indică legături cu înţeles, nu simple asemănări.

La temelia legăturilor cu înţeles stă însăşi întregirea reciprocă dintre parte şi întreg în lume, şi dintre particularizare şi universalizare în cunoaştere.

CAUZALITATE ŞI PROSPECTIVITATE

Inducţia şi deducţia din evoluţie integrează şi dezvoltă atît determinarea inductivă şi deductivă din extensiune, cît şi pe cea din comprehensiune.

În cazul inducţiei şi deducţiei din extensiune, judecate sub unghiul dezvoltării lor, determinarea este, aşa cum am văzut în cap. IX, tot pe bază de asemănări şi deosebiri, cu diferenţa că acum comparaţia priveşte trecutul, prezentul şi viitorul, nu singularul şi genurile sale. Determinarea este simetrică şi reversibilă deoarece deducţia de la trecut la prezent şi de la prezent la viitor este operaţia inversă a inducţiei de la prezent la trecut şi la viitor.

În cazul inducției și deducției din comprehensiune, apercepute sub unghiul dezvoltării, această reversibilitate a celor două determinări încetează și rămîne doar reciprocitatea lor. Aceasta deoarece una este acțiunea trectului asupra prezentului, de ordin deductiv, și alta este acțiunea prospectării viitorului asupra prezentului, de ordin inductiv. Pe de altă parte, despre o acțiune a prezentului asupra trecutului nu se poate vorbi. Precum nu se poate vorbi nici de acțiunea viitorului asupra prezentului decît în măsura în care el este prospectat în prezent. Acțiunea trecutului asupra prezentului, de ordin cauzal, o avem în toate științele. Acțiunea prospectării viitorului asupra prezentului este incontestabilă la structurile social-umane și foarte probabilă la cele biologice. În cazul animalelor superioare mai ales!

În măsura în care prezentul reproduce trecutul sub unghiul conservării, conexiunea cauzală poate fi exprimată prin egalitate și identitate. În măsura în care saltul calitativ apare, determinarea poate fi operată numai cu ajutorul *conexiunii cauzale* și *prospective*, care nu mai afirmă identitatea sau egalitatea, dar păstrează *regularitatea* legăturii. Legătura indică și sensul pozitiv sau negativ al saltului calitativ, judecat după *direcția sa de evoluție* sau *regresiune*. În determinarea acestei regularități a legăturii dintre trecut, prezent și viitor, precum și în determinarea sensului pozitiv sau negativ al saltului calitativ, uneori este importantă cauzalitatea, alteori prospectivitatea. În cazul condiției umane prezente însă sînt, de obicei, amîndouă. În fond, idealul de viață nu anticipă numai viitorul, ci sintetizează și trecutul, pe care el dorește să-l dezvolte sau să-l infirme, după cum sînt noile condiții de viață.

În cazul condiției umane din etapa noastră de civilizație, determinarea idealului de viață al omului și al societății este, după toată probabilitatea, determinarea cea mai substanțială și valoroasă. În cazul adultului cult în orice caz!

DRUMURILE SPRE ADEVĂR

În lumina discuției de mai sus, drumurile spre adevăr urcă nu numai de la concret la abstract, ci coboară și de la abstract la concret. Ordinea în dezvoltare a lumii sau Logosul ei în evolu-

ție cuprinde astfel nu numai raționalitatea ideilor și principiilor conducătoare, ci și concretitudinea fenomenelor prin care ele se exprimă. De aceea realitatea concretă a fenomenelor constituie nu numai punctul de plecare în cercetarea adevărului, ci și finalitatea, la care ne reîntoarcem, pentru a verifica ipotezele abstracte, elaborate pe drum.

Drumurile, de asemenea, nu trec numai prin extensiune și comprehensiune, ci și prin evoluție.

În consecință, adevărul nu este elaborat numai pe bază de *generalizare*, *universalizare* și *dezvoltare*, ci și pe temei de *individualizare*, *particularizare* și *focalizare* a fenomenelor în locul și momentul dat. El naște, de fapt, din întregirea reciprocă a generalizării cu individualizarea, a universalizării cu particularizarea și a dezvoltării cu conservarea.

Întregirea reciprocă nu intervine apoi numai în complementaritatea dintre determinarea inductivă și deductivă din extensiune, comprehensiune și dezvoltare, ci și între determinarea extensivă, comprehensivă și evolutivă.

Precum ea apare și în complementaritatea determinărilor lor logice și matematice.

Încrucișarea lor cade în seama determinării intuitive, care prinde nu numai individuația, particularitatea și momentul lor, ci și generalitatea, universalitatea și dezvoltarea lor. În acest mod intuiția apercepe și conturează Logosul însuși în dezvoltare, cu întreaga sa orchestrație, dar nu trecînd peste inducția și deducția din extensiune, comprehensiune și dezvoltare, ci prin ele.

CAPITOLUL XIII

DEFINIȚIA

A defini o ființă sau un obiect, spune Aristotel, înseamnă a-i determina *specia* din care face parte și *genul proxim* căruia îi aparține. Omul, de pildă, este o ființă socială, *zoon politikon*. Ființa este genul proxim. Celălalt gen ar fi obiectul, care e o ființă moartă. Atît *ființa*, cît și *obiectul*, sînt *substantive*. *Socialitatea* determină specia umană. Ea este un *atribut*.

Definița este în raport cu ordinea de clase din extensiune, pe care este bazată logica lui Aristotel.

În raționamentul clasic al lui Aristotel, *Oamenii sînt muritori; Socrate este om; Socrate este muritor*, intervine însă și definiția singularului prin specie, pe care *Socrate este om* o ilustrează.

Numărul, pe de altă parte, este definit numai prin genul ultim, *suprema generalia*, care indică locația punctuală în spațiu și timp, golită de orice conținut. Ea este comună tuturor ființelor și obiectelor.

Prin urmare, chiar sub unghiul ordinii de clase din extensiune definiția propusă de Aristotel nu satisface completitudinea de determinare. Ceea ce e bine să reținem este însă faptul că în toate cazurile este vorba de o determinare a ființei sau obiectului, substantivale amîndouă, prin atributele care indică poziția lor în ordinea de clase din extensiune.

Alături de aceste definiții în extensiune Aristotel menționează și definiția prin enumerare, care este o determinare în comprehensiune. *Omul este o ființă socială, rațională, bipedă, mamiferă etc.*, reprezintă o atare definiție. Ea e conformă cu concepția lui Aristotel asupra comprehensiunii, care nu face altceva decît să *adune* atributele distribuite pe diversele clase din extensiune. În această definiție pot să apară toate *pozițiile* singularului în diversele clase, respectiv în specie și în genuri.

Atît definiția din extensiune, cît și cea din comprehensiune, sînt pur *descriptive*. Ele așază un diagnostic, dar nu explică ni-

mic. Ele identifică poziţia sau poziţiile singularului în ordinea de clase, fără a spune un cuvînt asupra *părţilor* din care singularul se compune şi asupra funcţiei sale în *întregul* din care face parte.

În logica sa, Aristotel se opreşte la aceste două categorii de definiţii, conforme cu discriminarea pe care o face între determinarea extensivă şi comprehensivă a *fiinţei*. În *Politica* sa însă el vorbeşte şi despre deosebirile dintre monarhie, aristocraţie şi democraţie, opinînd pentru forma de guvernare din urmă. Aceasta apare de obicei după cea aristocrată, care la rîndul ei succede pe cea monarhică sau autocrată. Definiţiile sînt în *evoluţie*. La o explicitare a acestor definiţii în dezvoltare Aristotel însă nu merge, deoarece în concepţia sa timpul repetă spaţiul, fiind un atribut al său.

În *Politica* sa, pe de altă parte, Aristotel vorbeşte şi despre raporturile dintre individ şi stat, care sînt relaţii între *parte* şi *întreg*.

În *Etica* sa apoi el vorbeşte despre obligaţia cetăţenilor şi a conducătorilor politici de a respecta Adevărul, de a lupta pentru Bine şi de a urmări Frumosul, care exprimă voinţa zeilor. În acest mod apar şi relaţiile dintre fiinţa umană, luată ca întreg, şi Logosul lumii, căruia i se supune.

Atît în relaţiile dintre parte şi întreg, cît şi în acelea dintre întreg şi lume, apare şi conceptul de *funcţie*, care defineşte *rostul* părţii în întreg şi al fiinţei în lume.

Ontologia lui Aristotel este astfel mult mai largă decît logica sa. În logică apar numai definiţia prin *diferenţele specifice* şi *genul proxim* din extensiune plus aceea prin enumerare din comprehensiune, care e reciproca celei din extensiune. În ontologie apar însă atît definiţiile întregului prin părţile sale şi prin întregul mai mare din care face parte, cu indicarea funcţiei sale pozitive sau negative. Precum apar apoi şi definiţiile din evoluţie, cu indicarea direcţiei pozitive sau negative de dezvoltare. De asemenea, apare definiţia conexiunii cauzale şi prospective, ilustrată prin cele patru cauze, de care ne-am ocupat.

Discursul cartezian şi logica lui Bacon contestă valoarea determinării din logica lui Aristotel şi trec aproape tot accentul de greutate pe determinarea comprehensivă, efectuată însă pe bază de analiză a relaţiilor dintre parte şi întreg, şi nu pe simplă enumerare descriptivă. La determinarea substantivală şi atributivă ei adaugă pe cea *relaţională*. Descartes abordează numai relaţiile

cantitative, pe care le exprimă prin raportul dintre variabilă și funcție din matematică. La fel proceda și Newton. La fel a rezolvat problema definiției și Euclid în geometria sa, din care ambii se inspiră. Bacon, în schimb, va introduce și relațiile calitative din chimie și biologie, Dar, desigur, fără a-și da seama că o parte din ele pot fi determinate cu ajutorul analizei combinatorii din logica matematică. El susține numai determinarea logică, fără a o explicita îndeajuns. Altfel ambele determinări, adică atît cea matematică cît și cea logică, sînt de ordin analitic și privesc numai determinarea întregului prin părțile sale.

Molecula de apă este sinteza a doi atomi de hidrogen cu un atom de oxigen. Aceasta este o definiție analitică de ordin logic și logic-matematic.

Forța este egală cu produsul dintre masă și accelerație. Iată o definiție de ordin matematic. Aceeași definiție poate fi exprimată cu ajutorul calculului funcțional, care scoate și mai bine în evidență raportul dintre variabilă și funcție. În loc de $f = ma$, avem $F = f(ma)$. Exprimarea funcțională poate fi aplicată și altor factori determinanți, de pildă întregului, nu numai părților, fiind astfel mai cuprinzătoare.

În opoziție cu aceste definiții de ordin analitic, care determină întregul prin părțile sale, avem definițiile sintetice, care detetmină funcția părții prin întreg. Exemplu: *inteligența este funcția principală de adaptare a omului la lume pe bază de cunoaștere și judecată.* Logica științelor spiritului admite numai aceste definiții sintetice în comprehensiune, pe care le completează cu determinarea teleologică în evoluție. Așa a procedat, de fapt, și logica dialectică a lui Hegel, din care se inspiră Dilthey și mai ales Spranger.

Logica fenomenologică înlătură atît definițiile analitice, cît și pe cele sintetice și afirmă numai pe cele intuitive, de pătrundere directă în esența fenomenului. *Esența existenței omului în lume este teama de moarte,* ar spune Heiddegger. Determinarea minimală este în esența fenomenului și este de ordin intuitiv. *Nebunia este un proces de alienare,* susține Binswanger. Definiția intuitivă merge tot în esența fenomenului. Psihologia existențialistă a lui Jaspers, Sartre și McLeod abundă în atare definiții.

Corsi e ricorsi, a spus Vico pentru a defini devenirea și revenirea istoriei. Definiția este în evoluție. Determinarea ei este procesuală, nu relațională și substantivală. Dezvoltarea și

explicarea ei o va aduce logica dialectică a lui Hegel, dar numai sub unghi prospectiv, teleologic.

Logica dialectică a lui Marx şi Engels va aduce şi determinarea cauzală a saltului calitativ şi a direcţiei sale de evoluţie. Determinarea cauzală însă nu mai exclude pe cea prospectivă, ci se întregeşte cu ea. Aceeaşi întregire reciprocă va fi asertată şi în cazul definiţiei analitice şi sintetice din comprehensiune, fără înlăturarea determinării intuitive. La determinarea extensivă Hegel a renunţat. La fel au procedat şi Descartes, Newton şi Bacon. Marx şi Engels o valorifică, realizînd astfel completitudinea de determinare. Aceasta cu atît mai mult cu cît ei susţin nu numai întregirea determinării extensive, comprehensive şi evolutive, ci şi complementaritatea determinării calitative şi cantitative, de ordin logic şi matematic.

Sub imperiul aceleiaşi completitudini de determinare a operat şi teoria fenomenului originar.

Definiţia matematică determină invarianţa cantitativă din varianţa calitativă. Ca atare, ea e o determinare minimă în generalitate, universalitate şi statornicie. Interpretarea clasică a matematicii a manifestat şi tendinţa de a interpreta cvantitatea continuă din geometrie prin cvoţietatea discontinuă din aritmetică, la care interpretarea dialectică, intuiţionistă şi structuralistă renunţă.

Definiţia logică abordează şi interpretarea varianţei cantitative prin invarianţa calitativă a legăturilor cu înţeles şi direcţie de evoluţie, ambele individuate. Ca atare, ea e o determinare minimală a relaţiilor dintre individuaţie şi generalitate, particularitate şi unilateralitate, conservare şi dezvoltare.

Problema definiţiei este, prin urmare, mult mai complexă decît a judecat-o Aristotel. Ea nu operează numai în extensiune, ci şi în comprehensiune şi evoluţie. Ea nu e numai substantivală şi atributivă, ci şi relaţională, precum şi procesuală. Ea nu este numai în termeni de asemănări şi deosebiri, ci şi în termeni de analiză şi sinteză, precum şi în cei de conexiune cauzală şi prospectivă. Ea nu este bazată numai pe principiile logice, ci şi pe principiile dialectice, ilustrate prin interconexiunea universală şi conexiunea cauzală şi prospectivă. Ea nu e numai descriptivă, ci şi explicativă. Ea nu cuprinde apoi numai determinarea logică, ci şi pe cea matematică. Sub unghi matematic şi logic matematic elaborarea ei este mai mult formală. De aci şi exprimarea ei prin ecuaţie, cum e cazul cu legea forţei. Sub unghi logic elaborarea ei este şi conţinutală. Posibilitatea exprimării ei prin ecuaţie încetează.

Omul este o fiinţă politică. Definiţia este în extensiune şi ea precizează — cum am văzut — *poziţia* fiinţei umane în ordinea de clase a singularelor prin indicarea *diferenţelor sale specifice* şi a *genului proxim*, din care ea face parte. Definiţia nu spune nimic asupra ordinei de compunere din comprehensiune şi asupra celei de dezvoltare din evoluţie. Ca atare, ea este departe de a satisface completitudinea de determinare.

Multă lume identifică definiţia numai cu această determinare a *diferenţelor specifice* şi a *genului proxim*, ceea ce desigur este o greşeală, deoarece determinarea este cu totul unilaterală.

De fapt, această definiţie nu rezolvă nici măcar determinarea exhaustivă din extensiune, deoarece în *Socrate este om* apare determinarea singularului prin specie, nu şi prin gen, iar în definiţia numărului apare numai indicarea genului suprem.

Între specie şi singular apoi Aristotel însuşi interpune *tipul*. În acest mod singularul este determinat nu numai prin indicarea speciei, ci şi prin aceea a tipului, aşa cum arată caracterologia sa zoologică. Teofrast introduce caracterologia umană în termeni de calitate dominantă.

În ştiinţa contemporană apare apoi determinarea singularului prin raportarea sa la curba de variaţie. Noua determinare nu se mai mulţumeşte cu simpla înregistrare a *prezenţei* sau *absenţei* atributului, ci ea recurge şi la determinarea *gradului de dezvoltare a atributului*. Ca atare ea este şi o determinare matematică, nu numai logică.

La determinarea gradului de dezvoltare al unui singur atribut prin curba de variaţie analiza factorială adaugă determinarea deosebirilor dintre indivizi sub unghiul mai multor atribute. La determinarea *gradelor de dezvoltare* a diverselor atribute ea, de asemenea, adaugă şi *gradul lor de corelaţie*. Dacă legătura dintre diversele atribute este zero, atunci ele reprezintă o simplă *totalitate*. Dacă însă corelaţia apare, atunci ele devin o *totalitate cu un tot*, care are o *unitate în multiplicitate*, fiind o *structură*, nu un *agregat*. În atare condiţii, la determinarea *gradului de dezvoltare* al atributelor, pe de o parte, şi a *gradelor de corelaţie* sau coeziune, pe de altă parte, trebuie să adăugăm şi *funcţia* părţilor în întreg. Cu alte cuvinte, determinarea matematică trebuie completată cu cea logică.

Determinarea gradelor de dezvoltare ale atributelor este *atributivă* şi *descriptivă*. Determinarea gradelor lor de coeziune şi integrare, cu indicarea *rostului* părţilor în întreg, este *relaţională* şi *explicativă*.

În lumina cercetărilor contemporane de ecologie, clasele înseşi nu mai sînt simple *totalităţi juxtapuse*, ci *totalităţi* intrapuse în *tot*. În consecinţă, determinarea relaţională, care indică gradul de coeziune şi funcţia părţilor în întreg, trebuie introdusă chiar şi în ordinea de clase din extensiune. In acest mod, determinarea din extensiune devine reciproca determinării din comprehensiune. Prima precizează gradele de dezvoltare şi de coeziune ale *totalităţii* cu un *tot* în *dezvoltare* sub unghi *diferenţial*, proprii singularului. A doua determinare indică aceleaşi grade de dezvoltare şi coeziune sub unghi *integral*, comune tuturor singularelor.

DEFINIŢIA COMPREHENSIVĂ

Percepţia este o sinteză de senzaţii, spunea Wundt. Definiţia este în comprehensiune. Ea are un caracter analitic deoarece determină întregul prin părţile sale. *Inteligenţa este funcţia principală de adaptare a individului la lume pe bază de cunoaştere şi judecată*, a spus W. Stern. Definiţia este sintetică deoarece indică rostul inteligenţei ca parte în întregul persoanei. *Inteligenţa este prinderea legăturilor cu înţeles*, afirmă Koehler. Definiţia este pe bază de pătrundere intuitivă directă în natura fenomenului.

Logica lui Bacon admite numai definiţiile analitice. Logica ştiinţelor spiritului susţine numai definiţiile sintetice. Logica fenomenologică propune definiţiile intuitive. Logica dialectică, aşa cum este aplicată de Marx şi Engels, valorifică toate trei definiţiile, socotind că adevărul are mai multe şanse de a fi determinat prin întregirea reciprocă a determinărilor posibile.

La temelia determinării comprehensive stau relaţiile între parte şi întreg, pe de o parte, dintre întreg şi lume, pe de altă parte. Mergînd pe vechiul model al chimiei, Wundt a sesizat în psihologia sa experimentală numai determinarea întregului prin părţile sale. În psihologia popoarelor admite însă şi determinarea individului prin societate, pe care a promovat-o Dilthey, precum şi Steinthal şi Lazarus etc. Definiţiile intuitive precumpănesc în psihologia

funcțională a lui Brentano și ocupă un loc aproape exclusiv în psihologia configurației și psihologia existențialistă.

În mecanica clasică întregul este doar *suma* elementelor sale. La fel l-a interpretat și psihologia asociaționistă, care definește percepția ca o simplă sumă de senzații asociate.

Chimia valorifică și modurile de organizare a atomilor în moleculă, care nu mai este doar suma lor, ci și structura lor, sinteza lor. Sinteza creatoare din psihologia lui Wundt este explicată pe aceeași cale, dar fără valorificarea analizei combinatorii, la care chimia recurge azi.

În mecanica cuantică se susține și acțiunea sistemului asupra părților sale. Această acțiune este și mai pregnantă în biologie și rolul ei crește cu dezvoltarea ființei, atingînd cel mai înalt grad la om. Psihologia conștiinței și a Eului, pe de o parte, psihologia socială, pe de altă parte, valorifică în primul rînd această determinare a părților prin întreg.

Cum alături de cauzalitatea analitică și de cea sintetică întregul are și cauzalitatea sa proprie, el trebuie determinat și intuitiv.

În consecință, cele trei determinări din comprehensiune nu se exclud, ci se întregesc reciproc. De aceea completitudinea de determinare comprehensivă poate fi obținută numai prin întregirea lor, cu atenție la *ponderea* lor și la *modurile* lor de conjugare și colaborare. Dacă comprehensiunea este definită ca o simplă multiplicitate, cum e cazul în mecanica clasică a lui Newton, atunci noțiunea de funcție sau rost nu apare. În fizica contemporană însă, legea forței nu mai este scrisă doar scalar, ci și vectorial, deoarece ea nu mai e considerată ca o mărime simplă, ci ca o mărime cu direcție de evoluție și cu sens pozitiv sau negativ. Dar în lumina teoriei relativității Universul însuși nu mai este o simplă totalitate, ci o *totalitate* cu un *tot* în *extensiune*. În consecință, tot ceea ce se întîmplă în el are o direcție și un sens deoarece toate *se leagă*, avînd *funcția* lor proprie. În acest mod determinarea matematică a fenomenelor fizice este completată cu cea logică.

În fenomenele biologice determinarea logică crește. Ea atinge maximum de dezvoltare în condiția social-umană și culturală. De aceea definițiile psihologice și sociologice trebuie îndreptate în primul rînd asupra legăturilor cu înțeles, care determină atît *rostul* părților în întreg și al întregului în lume, cît și orientarea sa *pozitivă* sau *negativă*, după cum servește adaptarea sau provoacă dezadaptarea.

La temelia definiţiilor din extensiune stau *asemănările* şi *deosebirile* dintre fiinţe şi atribute. La temelia definiţiilor din comprehensiune stau *relaţiile* din interconexiune.

Dacă aceste relaţii sînt de ordin general şi universal, atunci ele pot fi exprimate prin egalitate. Dacă însă relaţiile sînt particulare şi individuate, atunci legătura dintre particularitate (de la parte) şi universalitate (de la Universul luat ca *întreg*) poate fi exprimată numai prin conceptul de înţeles sau *rost*.

Definiţiile pe bază de asemănare sau deosebire sînt descriptive. Cele pe bază de legătură cu înţeles sînt explicative şi interpretative.

Dar relaţiile dintre părţi şi întreg nu sînt numai afinitare, gen legea gravitaţiei sau comunitatea de limbă, ci ele sînt şi complementare, gen legea cîmpului electromagnetic sau aceea a colaborării pe bază de diviziune a muncii. Precum ele sînt şi verticale, gen relaţiile de integrare şi conducere dintre muncitor, maistru, inginer de atelier, inginer şef de secţie etc.

Pe de altă parte, fiinţa umană nu este numai o structură psihosocială, ci una biologică, precum şi una biochimică şi biofizică. Aceste structuri însă nu sînt juxtapuse, ci intrapuse, deoarece organizarea biochimică este clădită pe cea biofizică şi la rîndul ei intră în cea biologică etc.

În consecinţă, definiţia din comprehensiune trebuie să specifice nu numai *poziţia* sau treapta fiinţei în ordinea de compunere a lumii, ci şi *sectorul* de organizare de la treapta respectivă, valorificînd atît relaţiile afinitare, cît şi pe cele complementare, precum şi pe cele integrale.

O atare determinare multilaterală a fiinţei sau fenomenului apare şi în definiţia propusă de Lazarsfeld şi Barton, care operează cu mai multe atribute, organizate matricial. O aplicare a acestei definiţii multidimensionale în comprehensiune, operate cu ajutorul unei matrice, apare în determinarea conceptului de anomie, aşa cum este ea făcută de R. K. Merton. Conceptul de anomie este introdus de Durkheim şi el defineşte încălcarea deasă a legilor din zilele noastre, ocazionată printre altele şi de mulţimea lor aproape fără de sfîrşit, pe care nu o mai putem cunoaşte. După Merton, legea socială defineşte atît *scopul* pe care orînduirea socială îl urmăreşte, cît şi *mijloacele* la care recurgem pentru ajungerea la ele. Avem astfel norme sau valori *scop* şi *mijloc*. Unii acceptă nor-

mele *valori*, dar nu pe cele *scop* şi invers, iar alţii le ignoră pe toate. Astfel se nasc mai multe tipuri de anomie, pe care Merton le defineşte astfel:

Tipuri	*Scopuri*	*Mijloace*	*Exemple*
Conformism	Acceptat	Acceptat	Mica burghezie
Înnoire	Acceptat	Respins	Marea industrie
Ritualism	Respins	Acceptat	Birocraţia
Dezinteres	Respins	Respins	Boemul

Definiţia multidimensională, efectuată cu ajutorul matricei atributelor, are avantajul de a fi mult mai cuprinzătoare decît definiţia clasică prin gen proxim şi diferenţe specifice. Integrarea atributelor în matrice, de asemenea, indică şi legăturile lor cu înţeles, pe care le putem bănui. La o determinare explicitată a acestor legături cu înţeles însă nu se merge decît cu teoria, care comentează juxtapunerea atributelor în matrice. Determinarea matricială are însă avantajul de a cuprinde în determinarea comprehensivă şi pe cea tipologică din extensiune. Ea nu spune însă nimic asupra *intrapunerii* părţilor în întreg.

DEFINIŢIA EVOLUTIVĂ

Adolescenţa urmează copilăriei şi precede maturitatea. Definiţia este în curgerea vremii, dar ea angajează numai succesiunea, nu şi dezvoltarea. Ca atare, ea defineşte numai *momentul*, nu şi *conexiunea sa cauzală şi prospectivă cu direcţia ei de evoluţie.*

Adolescenţa este o fază de creştere a fiinţei, caracterizată prin apariţia Erosului şi dezvoltarea Eului, care diminuează dependenţa fiinţei de familia în care s-a născut şi astfel face posibilă atît alegerea proprie a meseriei, cît şi a partenerului în căsătorie. Definiţia introduce atît determinarea saltului calitativ, propriu adolescenţei, cît şi conexiunea sa cauzală cu trecutul şi conexiunea sa prospectivă în raport cu viitorul, arătînd astfel şi direcţia ei de orientare şi evoluţie.

Logica clasică a sesizat numai succesiunea, care repetă determinarea extensivă şi comprehensivă fără a schimba nimic. În conse-

cinţă, determinarea evolutivă propriu-zisă nu a interesat. De aci şi limitarea ei la definiţiile extensive şi comprehensive.

Logica dialectică a lui Hegel trece tot accentul de greutate pe determinarea evolutivă, dar valorifică numai determinarea teleologică, pe care o aplică determinării sintetice din comprehensiune.

Logica dialectică aplicată de Marx şi Engels interpretează saltul calitativ atît prin conexiunea cauzală, cît şi prin cea prospectivă, aplicate atît determinării analitice şi sintetice din comprehensiune, cît şi celei din extensiune. Tot ea valorifică şi direcţia de evoluţie. Evoluţia este astfel definită ca organizarea materiei şi energiei în structuri tot mai bogate, complexe şi articulate, cu scop de adaptare, conservare şi dezvoltare optimă în condiţiuni de eficienţă maximă.

Pentru Goethe evoluţia este fenomenul originar în dezvoltare, care exprimă aproximativ acelaşi lucru.

Dacă saltul calitativ nu apare, atunci este o simplă succesiune, în care efectul este egal şi identic cu cauza.

Dacă însă saltul calitativ apare, atunci evoluţia este o dezvoltare în care efectul se leagă atît cu cauza, cît şi cu scopul, dar nu le mai reproduce, avînd funcţia sa proprie. Direcţia sa de evoluţie este determinată atît de trecutul, pe care-l încheie sintetizîndu-l, cît şi de viitorul, pe care-l prospectează, anticipîndu-l.

Logica fenomenologică se limitează la descrierea saltului şi a direcţiei sale de evoluţie, fără a recurge la conexiunea sa cauzală şi prospectivă.

Saltul calitativ reprezintă o *discontinuitate*, în care direcţia sa de evoluţie afirmă o *continuitate*.

În procesul creşterii precumpăneşte continuitatea. De aci şi exprimarea sa prin curbele de creştere.

În procesul evoluţiei propriu-zise accentul de greutate cade pe saltul calitativ care introduce discontinuitatea. Cum însă saltul calitativ are şi o direcţie de evoluţie, discontinuitatea sa diferenţială este integrată în continuitatea generală a evoluţiei. Conexiunea cauzală şi prospectivă a saltului indică atît *ponderea* celor două determinări, precum şi *modul* lor de întregire reciprocă în saltul calitativ, pe care-l determină.

Definiţia evolutivă este mai simplă atunci cînd este vorba despre dezvoltarea unei singure funcţiuni şi firește incomparabil mai complexă atunci cînd este vorba de creşterea şi dezvoltarea întregii fiinţe în raport cu lumea din care face parte.

În lumina discuției de mai sus, definiția nu este numai o determinare a diferențelor specifice și a genului proxim, ci și o determinare a singularului în raport cu specia sau tipul, precum și o determinare a numărului prin genul suprem. În toate cazurile este vorba de determinarea *poziției* singularului în ordinea de clase din extensiune.

Mai importantă însă decît determinarea *poziției* singularului în ordinea de clase este determinarea *treptei* și *sectorului* de organizare a singularului în raport cu ordinea de compunere a lumii din comprehensiune. În ea intervine determinarea structurii însăși a singularului în raport cu părțile ei componente și cu întregul din care face parte. Această determinare este operată cu ajutorul legăturilor cu înțeles, care definesc *rostul* părții în întreg și a întregului în lume, cît și *sensul* pozitiv sau negativ.

Dar atît ordinea de clasă din extensiune, cît și cea de compunere din comprehensiune, nu sînt statice, ci în neostoită evoluție. În consecință, definiția din extensiune și cea din comprehensiune trebuie completate cu cea din evoluție, care le integrează pe amîndouă. Definiția evolutivă este chemată să lămurească și să precizeze atît *saltul calitativ*, cît și *direcția sa de dezvoltare*, în raport cu ordinea evolutivă a ființei și a lumii. Ea operează pe bază de conexiunea cauzală și prospectivă cu direcție de dezvoltare sau regresiune. Ca atare este și ea pozitivă sau negativă.

În consecință, definiția este determinarea minimală în extensiune, comprehensiune și evoluție.

Determinarea minimală din extensiune *compară* structura singularului cu structura celorlalte singulare și operează în termeni de *asemănări* și *deosebiri*. Scopul ei este precizarea *poziției* singularului în ordinea de clase a tuturor singularelor. Ca atare ea este o determinarea *costructurală*.

Determinarea minimală din comprehensiune definește structura însăși în raport cu părțile sale și întregul din care face parte pe bază de *analiză* și *sinteză*. Ca atare, ea este o determinare a structurii în raport cu infra- și suprastructura sa în termeni de interconexiune. Ea operează cu ajutorul legăturilor cu înțeles, care precizează atît *rostul* părții în întreg și al întregului în lume, cît și sensul său pozitiv sau negativ. Ea indică atît poziția sau treapta structurii în ordinea de compunere a lumii, cît și sectorul de la

această treaptă. În acest scop ea valorifică atît relaţiile afinitare, cît şi pe cele complementare, precum şi pe cele de integrare.

Determinarea minimală din evoluţie defineşte atît *saltul calitativ* ce precizează *faza* respectivă din evoluţie, cît şi *direcţia sa de evoluţie* sau de regresiune, în raport cu ordinea în dezvoltare a fiinţei şi a lumii. Ea operează în termeni de *conexiune cauzală* şi *prospectivă*, aplicate relaţiilor longitudinale de ordin procesual. Ca atare ea este o determinare a structurii în raport cu *pre-* şi *post-structura* ei.

În definiţiile din diversele dicţionare sau enciclopedii apar de obicei toate aceste trei laturi ale definiţiei. Astfel completitudinea de determinare minimă a definiţiei este satisfăcută.

În definiţiile din diversele tratate sau monografii apare numai determinarea, pe care aliniatul, capitolul şi cartea o solicită. Restul determinărilor este de prisos.

Judecată în această lumină, definiţia este determinarea minimală a teoriei, de ordin *diferenţial*, în raport cu problema specială în discuţie.

Teoria în schimb, este dezvoltarea *integrală* a definiţiei în raport cu tot ceea ce ştim despre tema în dezbatere.

CAPITOLUL XIV

TEORIA

În cuvîntarea sa către Asociaţia psihologilor americani în calitate de preşedinte al ei, Sears spunea: „Prin teorie înţeleg o *totalitate* de variabile şi propoziţii care leagă variabilele unele cu altele ca antecedente şi consecvente. Aceasta implică atare operaţii logice ca definiţii, postulate şi teoreme; definiţiile variabilelor trebuie să fie *mutual exclusive:* variabilele intermediare interveniente trebuie în final *reduse la operaţii;* evenimentele de referinţă specificate în teoreme ca consecvente trebuie *măsurate* independent de precedentele din care ele derivă". (Sublinierile sînt ale noastre).

Aşa, de pildă, a procedat Cl. L. Hull, profesorul lui Sears, în lucrarea sa *Teoria matematico-deductivă a învăţării.*

Şi tot aşa a procedat J. H. Woodger în *Metoda axiomatică în biologie,* din care, de fapt, Hull s-a inspirat.

Reducerea teoriei la axiome, teoreme, definiţii şi reguli, este mai veche. Ea începe cu geometria lui Euclid, continuă cu discursul lui Descartes şi mecanica lui Newton, pe de o parte, cu arta combinatorie a lui Leibniz, pe de altă parte. Ea culminează cu metateoria lui D. Hilbert şi tautologiile lui Wittgenstein. Pe aceleaşi poziţii s-au aşezat atît logistica lui Frege, Whitehead şi Russell, cît şi şcoala nepozitivistă de la Viena în frunte cu M. Schlick, Neurath, Carnap etc. Wittgenstein, dealtfel, face parte din şcoala de la Viena, dar studiază şi cu Whitehead şi Russell la Cambridge. *Enciclopedia ştiinţei unite,* redactată de Carnap şi Neurath, împreună cu Gh. Morris, la Universitatea din Chicago, după refugiul primilor de la Viena, este sinteza finală a acestei elaborări axiomatice a ştiinţei, după care adevărurile din ştiinţele lumii reale se nasc din aplicarea matricei formale, de ordin matematic şi logic-matematic, la conţinutul concret al lumii reale.

În opoziţie cu această interpretare formală a teoriei, de ordin axiomatic şi cu caracter strict matematic şi logic-matematic, este interpretarea logică propriu-zisă a teoriei, inaugurată de Platon,

pe de o parte, de Aristotel, pe de altă parte. Interpretarea logică este reluată de Bacon și apoi de J. St. Mill, care încearcă o sinteză între logica deductivă a lui Aristotel și cea inductivă a lui Bacon.

În continuare interpretarea este dezvoltată de către Prantl, Sigwart, Wundt etc. în Germania, de Goblot în Franța, de J. Dewey în S.U.A. etc. Între *formă* și *conținut* ea susține o interdependență cu acțiune reciprocă în așa fel încît teoria științifică nu este numai formală, adică logică și matematică, ci și conținutală, adică fizică, biologică, social-umană etc. Altfel însă interpretarea formal-conținutală a teoriei, promovată de logica tradițională, rămîne sub semnul principiilor logice, iar la principiul interconexiunii universale și al conexiunii cauzale și prospective nu ajunge. În acest mod legăturile cu înțeles și direcția lor de evoluție, ambele individuate, nu sînt abordate. Determinarea, de asemenea, rămîne precumpănitor analitică, la fel ca și cea matematică și logico-matematică.

Hegel, în schimb, așază la temelia științei principiul interconexiunii universale și principiul conexiunii cauzale și prospective. Operativitatea lor este determinată cu ajutorul legilor dialectice, iar accentul de greutate cade pe legăturile cu înțeles și evoluție, toate individuate.

Hegel însă susține numai determinarea sintetică din comprehensiune și pe cea teleologică din evoluție, iar la determinarea extensivă, operată cu principiile logice, renunță.

Marx și Engels promovează întregirea reciprocă dintre individuația și generalitatea din extensiune, dintre particularitatea și universalitatea din evoluție, admițînd atît determinarea lor logică, cît și pe cea matematică și fără a se angaja în ipostazierea în absolut a formei, desprinse de conținut. În acest mod ei contestă elaborarea strict deductivă a științei și pledează pentru întregirea ei reciprocă cu determinarea inductivă, pe care trece accentul de greutate. În atare condiții ei realizează completitudinea de determinare a teoriei științifice.

Logica științelor spiritului, propusă de Dilthey și Spranger, pe de o parte, de Windelband și Rickert, pe de altă parte, reia determinarea sintetică și teleologică din *Fenomenologia spiritului* și *Logica* lui Hegel, dar fără interpretarea lor dialectică. Interpretarea analitică și cauzală, cu ajutorul matematicii, este lăsată în seama științelor naturii. În acest mod avem două categorii de științe și astfel două teorii.

Fenomenologia lui Husserl, la fel ca și *Fenomenologia spiritului* a lui Hegel, pornește tot de la *numenele* lui Platon, pe care le

A CENTRALĂ

studiază însă nu static, ci în evoluţie, ca *fenomene*. Ea *renunţă* însă atît la determinarea lor analitică şi sintetică, cît şi la cea cauzală şi prospectivă, şi se mulţumeşte cu pătrunderea intuitivă, de ordin raţional, în esenţa lor. Pe această cale Husserl descoperă semnificaţiile, care definesc existenţa fiinţei în lume, precum şi direcţia lor de evoluţie spre un Logos tot mai împlinit. Alături de logica matematică, el propune logica fenomenologică. Logica matematică este instrumentul de cercetare şi interpretare a Logosului sub unghiul generalităţii şi universalităţii ce se conservă, care defineşte *forma* actului de cunoaştere. Logica fenomenologică este organonul de cercetare şi interpretare a Logosului sub unghiul *semnificaţiilor*, care definesc rostul fiinţei în lume. Dar aceste semnificaţii nu sînt statice, ci dinamice. De aceea logica fenomenologică abordează şi *direcţia lor de evoluţie*.

Este cazul să observăm că între fenomenologia lui Husserl, pe de o parte, teoria intuiţionistă din matematică, pe de altă parte, există o mare asemănare şi înrudire, aşa cum Weyl arată.

Cum însă fenomenologia lui Husserl este elaborată numai cu ajutorul intuiţiei, nu şi cu acela al analizei şi sintezei, pe de o parte, al conexiunii cauzale şi prospective, pe de altă parte, unilaterală rămîne şi ea.

În schimb, teoria fenomenului originar, propusă de Goethe, se apropie de completitudinea de determinare, deoarece intuiţia sa în fenomenul originar trece *prin* analiză şi sinteză şi *prin* cauzalitate şi prospectivitate, iar nu *alături* sau *peste* ele.

ELABORAREA AXIOMATICĂ A TEORIEI

Elaborarea axiomatică a ştiinţei este inaugurată de Euclid, dar el o aplică numai în geometria spaţiului plan, nu şi a celui curb, pe care-l abordează doar Apollonius în teoria sa asupra conicelor. De teoria numerelor din aritmetică el nu se ocupă şi astfel greutăţile generate de raportul dintre numerele continue şi discontinue, care l-au speriat pe Pitagora, rămîn nerezolvate.

Discursul lui Descartes extinde metoda axiomatică în algebră şi geometria analitică, susţinînd că ea este unica metodă cu adevărat ştiinţifică. Cu contradicţiile care apar în raportul dintre numerele continue şi discontinue nu se ocupă nici el, deoarece la temelia

algebrei, la fel ca și la aceea a aritmeticii pe care ea se bazează, stau tot numerele întregi, cu caracter discontinuu, care satisfac exactitatea deplină.

În calculul infinitezimal, elaborat simultan de Leibniz și Newton, apar însă numerele continue, care nu mai satisfac exactitatea deplină și introduc astfel un anumit coeficient de indeterminare. Sub unghi practic această indeterminare infinitezimală a fost fără importanță și de aceea calculul infinitezimal a fost aplicat cu deosebit succes atît în geometria diferențială, cît și în mecanică, elaborată cu ajutorul ei. Dimensiunea continuă din geometrie și mecanică părea astfel exprimabilă prin numere.

Pe măsură însă ce analiza oferită de calculul infinitezimal a fost adîncită, au apărut o seamă de greutăți, care puneau sub semnul îndoielii însuși fundamentul ei. Pentru a înlătura aceste greutăți Cauchy a procedat la o mai bună definiție a conceptului de limită. Satisfăcătoare nu a fost însă nici această precizare. Weierstrass, în schimb, a încercat să lămurească fundamentele analizei cu ajutorul numerelor întregi din aritmetică, dar contradicțiile nu au putut fi înlăturate nici pe această cale. Frege, pe de o parte, Whitehead și Russell, pe de altă parte, au căutat să construiască întreg edificiul matematic pe logica matematică. Dar contradicțiile au continuat. D. Hilbert a recurs la metateoria sa, operată cu ajutorul unor simboluri strict abstracte, pentru a obține o generalizare și mai mare. Gödel însă a făcut dovada că aporiile sînt prezente nu numai în logistica lui Frege, Whitehead și Russell, ci și în metateoria lui D. Hilbert. Precum ele sînt prezente, susține Gödel, în orice sistem axiomatic elaborat strict deductiv.

Ele lipsesc doar în sistemele elaborate intuitiv, care pleacă de la întregirea reciprocă dintre continuitate și discontinuitate și astfel renunță la interpretarea continuității prin discontinuitate. O atare interpretare a sistemelor matematice a fost propusă de Poincaré și dezvoltată de Borel, Lebèsgue, Haddamard, pe de o parte, de Brouwer, Heyting, Weyl etc., pe de altă parte. Elaborarea acestor sisteme nu este însă numai deductivă, ci și inductivă. La exactitatea deplină, cu caracter absolut și astfel metafizic, ele însă renunță. Gödel aderă și el la această interpretare.

O construire a edificiului matematic pe întregirea reciprocă dintre numerele discontinue din aritmetică și dimensiunea continuă din geometrie a fost susținută înainte de Marx și Engels în cadrul interpretării dialectice a raporturilor dintre logică și matematică. Interpretarea dialectică a matematicii și logicii este elaborată în

continuare de matematicienii și logicienii sovietici în frunte cu Kolmogorov, Rosenthal etc.

Aceeași întregire reciprocă dintre continuitate și discontinuitate este promovată și de interpretarea structuralistă a matematicii și logicii pentru care militează gruparea Bourbaki, apoi Gonseth etc. Conceptul de structură, de asemenea, a stat la însăși temelia materialismului dialectic, ce afirmă „organizarea materiei și energiei în structuri tot mai complexe, bogate și articulate...“ De aceea exponenții gîndirii structuraliste afirmă nu numai filiația lingvistică a structuralismului, care urcă la Saussure, ci și filiația dialectică, inaugurată de Marx.

La temelia elaborării axiomatice a științei stă conceptul de *totalitate*, aplicat atît axiomelor, cît și variabilelor, care trebuie să fie „mutual exclusive“, cum spune Sears, adică independente. Ele oferă maximum de simplificare posibilă în demonstrație.

Dar aceste axiome independente sînt contrazise nu numai de conceptul de structură concretă din științele lumii fizice, biologice și social-umane, ci și de cel abstract din științele formale, cum este geometria r-dimensională a spațiului curb, elaborată de D. Riemann, în care independența axiomelor lui Euclid încetează.

O depășire a conceptului de totalitate simplă apare și în teoria mulțimilor, propusă de Cantor, chiar dacă în cazul său mulțimea este definită numai prin atributele comune. Ca atare nu poate ieși nici ea din contradicțiile generate de raportul dintre continuitate și discontinuitate, pe de o parte, și dintre finit și infinit, pe de altă parte.

În consecință, singura posibilitate de ieșire din contradicții este, cum a spus Aristotel, numai judecarea *formei* logice și matematice în raport cu *conținutul* real al lumii, studiat de științele fizice, biologice, umane etc.

În lumina științei contemporane însă lumea nu mai e o totalitate de ființe și obiecte juxtapuse, ci o unitate în multiplicitate cu continuitate în discontinuitate. Ea e un sistem, nu o simplă mulțime; o structură, nu o simplă totalitate. Ca atare, ea nu poate fi cercetată și interpretată cu ajutorul axiomelor și variabilelor independente și astfel juxtapuse, ci cu ajutorul conceptului de sistem sau structură, în care *toate se leagă* și *evoluează împreună*. fiind o *totalitate* cu un *tot* în *dezvoltare*, pe care teoria este chemată să-l exprime și interpreteze. Interpretarea structuralistă a logicii și matematicii, pe de o parte, a științelor lumii reale, pe de altă parte, oferă acest *model* de interpretare.

Visul lui Wittgenstein, a spus Tarski în conferința sa de la ultimul *Congres internațional de logică, metodologie și filosofia științei*, ținut în toamna anului 1971 la București, a fost prea frumos ca să fie și adevărat. Știința nu poate fi elaborată numai deductiv și sub semnul exactității depline, cu caracter absolut. Ea trebuie elaborată în primul rînd inductiv și năzuiește spre exactitatea optimă, dar nu absolută.

În fond, Carnap însuși, alături de logica sa deductivă, a recunoscut și elaborat logica sa inductivă, care în științele lumii reale joacă rolul prim.

Alături de sintaxa logică, pe de altă parte, Tarski a elaborat și semantica logică. Știința, în adevăr, nu este numai sub semnul coerenței logice și a lipsei de contraziceri, cum la început școala de la Viena a susținut. Ea este și sub imperiul reflectării obiective a lumii, pe care adevărul o exprimă. Sintaxa logică a abordat numai problema coerenței logice a ideilor. Semantica logică abordează și potrivirea lor cu realitatea, *adecuatio rei et intellectus*.

Tautologiile lui Wittgenstein exprimau numai relațiile de *contiguitate* și *succesiune*. Semantica logică abordează și *legăturile cu înțeles*. Relațiile de contiguitate și succesiune sînt sub semnul *totalității simple*, care *nu se leagă*. Legăturile cu înțeles sînt sub imperiul *totalității* cu un *tot* în *dezvoltare*, în care *toate se leagă*, atît în spațiu sub puterea conexiunii universale, cît și în timp, sub imperiul conexiunii cauzale și prospective.

Sintaxa logică rezolvă numai *exactitatea*. Semantica logică abordează și *validitatea*.

Dar în definiția sa asupra teoriei științifice în termeni de axiome și teoreme, Sears vorbește și despre necesitatea de a defini variabilele interveniente numai în termeni de „operații". Cu alte cuvinte, conduita umană trebuie definită numai așa cum ea este înregistrată de aparatele de „măsură". Condiția impusă în această fază este inspirată din operaționismul susținut de Bridgmann în fizică. Aproximativ aceeași teză este susținută de instrumentalismul lui J. Dewey.

În momentul însă cînd Bridgmann, laureat al premiului Nobel pentru fizică, a fost invitat să participe la o dezbatere asupra aplicării operaționalismului în psihologie, el a rămas, precum se știe, aproape uluit de interpretarea doctrinei sale în psihologie. În cercetarea și interpretarea științifică, a spus el, tehnica experimentală, matematică și logică nu e sub nici un motiv totul, deoarece cuvîntul ultim în final îl are tot omul, care le aplică. Instrumentul

experimental, matematic și logic este doar *unealta* omului de știință, nu *stăpînul* său.

Calculatoarele electronice, de pildă, au cel mult un milion de celule. Creierul omenesc pare să aibă peste 14 miliarde. Teoria, care exprimă adevărul, cade în seama sa, personalitatea omului de știință, anume pregătirea sa și judecata sa, rămînînd astfel factorul prim în cercetarea științifică.

Rolul personalității omului de știință este mai mic poate în fizică, unde fenomenele sînt mai simple și mai independente de condiția umană. El este mai mare în științele biologice, în care ne apropiem de fenomenele vieții. Și el este cu atît mai mare, spune Oppenheimer, în științele social-umane, în care abordăm însăși condiția umană, de care trebuie să ne apropiem tot cu condiția umană, luată în întregimea ei. De aceea nu „fizicalizarea" psihologiei este idealul, ci „umanizarea" ei, adică cercetarea și interpretarea sa cu mijloace eminamente psihologice, sociologice și antropologice.

La fel vede lucrurile și F. Kohn, redactorul și coordonatorul celor 6 volume ale *Psihologiei ca știință*, în care 82 de specialiști, fiecare o somitate în domeniul său, examinează stadiul actual al psihologiei sub unghiul gradului de exactitate și validitate. Nu știu, spune el, cum va arăta psihologia în anul 2000, dar e sigur că ea va fi mai mult o știință „umanistă" decît o știință a naturii fizice.

Teoria matematico-deductivă asupra învățării, elaborată de Hull, abordează doar asociațiile de contiguitate din procesul memoriei mecanice. Ea nu poate apropia și legăturile logice, afirmă Roback, care sînt însă cele mai importante, adaugă el.

Axiomele ei nu au nici o legătură reală cu procesul concret al învățării, în care legăturile cu înțeles joacă rolul prim, așa cum Koehler a arătat. De aceea ele sînt, spune Koch, mai mult proiecții ale lui Hull asupra fenomenelor reale, pe care ele le deformează, nu le reflectă.

După modesta noastră judecată însă critica lui Koch depășește ea însăși măsura, deoarece atît cercetările lui Hull și ale colaboratorilor săi, cît și acelea de analiză factorială, au însemnat un pas pozitiv , de o reală valoare, în cercetare psihologică. Nu este mai puțin adevărat că cercetările de epistemologie genetică, întreprinse de J. Piaget și colaboratorii săi, la determinarea matematică și logică matematică adaugă și pe aceea a logicii generale, abordînd astfel și problema validității fenomenelor psihologice, nu numai

pe aceea a exactității lor. În aceste condiții însă axiomele și teoremele nu sînt totul în știință, ci doar instrumente ale teoriei; anume unele instrumente, nu toate; parte în întreg, nu întregul însuși. Teoria apare în logica inductivă elaborată de Carnap, precum și în semantica logică, inaugurată de Carnap și dezvoltată apoi de Tarski.

ELABORAREA LOGICĂ A TEORIEI

Teoria generală a acțiunii redactată de Parsons și Shills cuprinde atît elaborarea axiomatică a teoriei, propusă de Sears, cît și elaborarea logică a teoriei, promovată de G. W. Allport, precum și elaborarea logică și matematică a teoriei, susținută de E. L. Tolman.

Dacă teoria științifică nu pote fi elaborată decît în termeni de axiome independente, mutual exclusive, cum spune Sears, atunci psihologia, susține Allport, nu are altceva de făcut decît să se dispenseze de o atare teorie, deoarece „structura și evoluția" persoanei nu poate fi interpretată în termeni de axiome independente. În structura persoanei *toate se leagă.* Fiecare funcțiune are *rostul* ei. Precum un rost are și individul în societate. Sub semnul *evoluției creatoare* apoi este tot ceea ce există.

Rostul funcțiunii în structura persoanei, nu depinde însă numai de funcțiunea ca atare, ci și de persoană, care e întregul ei. Evoluția acestui rost nu are numai o determinare cauzală, ci și una prospectivă, iar de sub imperiul individuației nu iese. De aceea legitatea psihologică nu e numai cea general umană ca în psihologia din trecut. Ea nu e numai cea specifică sau tipică, proprie diverselor grupuri sociale din care persoana face parte. Ci ea e și cea unică, proprie individului ca atare. Științele naturii pot fi numai ale generalului, cum a spus Aristotel și repetă C. Burt în o controversă cu Allport. Științele spiritului sînt însă și ale individualului, așa cum afirmă atît Dilthey și Spranger, cît și Windelband și Rickert, spre care simpatia lui Allport se îndreaptă. Psihologia persoanei, adaugă el, cercetează în primul rînd această unicitate a ființei umane. De aceea chiar un singur caz, studiat în adîncime, așa cum susține K. Lewin, ajunge pentru ca această legitate proprie insului să fie determinată.

Freud, pe de altă parte, nu a știut nici de axiome și nici de teoreme, afirmă Allport, Kohn etc. Contribuțiile psihanalizei sînt totuși mult mai importante, mai pline de semnificație în orice caz, decît toate rezultatele obținute cu ajutorul metodei matematico-deductive susținute de Hull.

Psihologia generală, desigur, nu poate renunța la legile nomotetice, proprii științelor naturii, spune Allport. Psihologia persoanei se bazează însă în primul rînd pe descrierea ideografică, promovată de Windelband, adaugă el.

Spre același punct de vedere înclină și H. Thomae, inspirat în primul rînd din *Logica științelor spiritului* a lui Rothaker, căruia îi urmează la catedră, după ce studiile le-a făcut cu Ph. Lersch la Universitatea din Leipzig.

Dar conceptul de semnificație, care determină funcțiunea părții în întreg și a întregului în lume, nu depinde numai de întreg, cum logica științelor spiritului este înclinată să creadă. El depinde și de parte, așa cum arată logica tradițională, J. Dewey mai ales.

În ceea ce privește evoluția, ea, de asemenea, nu poate fi interpretată numai teleologic, așa cum logica științelor spiritului susține pe urmele lui Hegel. Ci ea are și o determinare cauzală, așa cum logica tradițională arată.

Întregirea reciprocă dintre cele două determinări apare în lucrarea lui McIver *Cauzația socială*, care arată atît ponderea celor două determinări, cît și modurile lor de conjugare, ce variază după structura fizică, biologică și social-umană.

Pe de altă parte, logica fenomenologică încearcă să pătrundă în însăși natura legăturilor cu înțeles și a direcțiilor lor de evoluție, renunțînd atît la determinarea analitică și cauzală, cît și la cea sintetică și teleologică.

În schimb, teoria fenomenului originar și logica dialectică, aplicată de Marx și Engels, susține toate aceste determinări, realizînd astfel completitudinea de determinare.

În virtutea acestei completitudini de determinare, teoria cuprinde atît

a) determinarea extensivă a structurii în raport cu celelalte structuri pe bază de *asemănări* și *deosebiri*, cît și

b) determinarea structurii în raport cu părțile ei componente și întregul din care face parte pe bază de *analiză* și *sinteză* și cu atenție la configurația proprie a structurii pe bază de *intuiție*, precum și

c) determinarea structurii în raport cu faza ei antecedentă și consecventă pe bază de *conexiune cauzală* și *prospectivă* și cu atenție la configurația proprie a saltului creator pe bază de *intuiție*.

La baza determinării extensive de ordin comparativ stau principiile logice cu terțul inclus, nu exclus. Terțul exclus intervine doar în științele exacte, în matematică mai ales. În științele lumii reale, în cele biologice și social-umane în orice caz, intervin numai asemănările și deosebirile, nu identitatea și contradicția.

În atare condiții determinarea extensivă, de ordin comparativ, nu definește numai generalitatea, ci și individuația. Anume, ea stabilește gradele de generalitate versus individuație. Coeficientul de individuație este mai mic în științele fizice, mai ridicat în cele biologice și cel mai mare în științele social-umane. La om el este mai mic în procesele simple, cum sînt senzațiile și reflexele, și atinge gradul maxim de dezvoltare în conștiință și conduită. Dacă gradul de generalitate este mai ridicat, atunci legitatea determinării extensive este nomotetică. Dacă generalitatea este scăzută, iar individuația e ridicată, atunci sîntem avizați la descrierea ideografică.

Individuația, prin urmare, nu este o ieșire din lege, deoarece ea poate fi determinată atît cu ajutorul curbei de variație, cît și cu acela al analizei și sintezei, precum și cu acela al conexiunii cauzale. Legitatea ei însă nu mai e de exactitate, ci de probabilitate. Ea, de asemenea, nu e numai matematică, ci și logică. Legitatea matematică definește *gradul dezvoltare* a individuației. Legitatea logică definește *semnificația* ei pozitivă sau negativă după cum ea duce la adaptare, conservare, dezvoltare ori la lipsa de adaptare, conservare și evoluție.

La temelia determinării analitice și sintetice din comprehensiune stă principiul interconexiunii universale. Dacă interconexiunea este de ordin universal, atunci ea poate fi exprimată matematic. Dacă ea e particulară, atunci ea poate fi exprimată numai cu ajutorul *legăturilor cu înțeles*.

Legăturile cu înțeles însă nu depind numai de întregul din care procesul respectiv face parte, așa cum Hegel și Dilthey au crezut. Precum ele nu depind nici numai de părți, cum au afirmat Wundt sau Titchener, care au valorificat logica tradițională. Ci ele depind de *raportul* dintre parte și întreg, anume de *ponderea* lor și de *modurile* lor de conjugare.

Alături de determinarea structurii în raport cu infra și suprastructura ei, avem determinarea structurii în ea însăși, pe care au promovat-o exponenții școlii configuraționiste sub influența fenomenologiei lui Husserl.

Legătura dintre parte și întreg, pe de o parte, dintre întreg și lume, pe de altă parte, este pozitivă sau negativă, după cum ea satisface sau nu nevoile de adaptare, conservare și dezvoltare în condițiuni de eficiență optimă.

Relațiile de contiguitate așază un simplu diagnostic, pe care judecățile de existență îl exprimă. Legăturile cu înțeles introduc discriminarea dintre natura lor pozitivă sau negativă, care solicită judecățile de valoare.

La fundamentul determinării evolutive stă principiul conexiunii cauzale și prospective. Dacă efectul este egal și identic cu cauza sau scopul, atunci conexiunea în timp este de simplă succesiune și poate fi exprimată în mod matematic. În acest caz legitatea este nomotetică, deoarece *momentul* nu introduce saltul calitativ. Dacă însă saltul apare, atunci prezența sa și orientarea sa pot fi exprimate numai cu ajutorul logicii. Schimbarea calitativă și direcția ei pot fi pozitive sau negative, după cum ele duc la adaptare, conservare și dezvoltare ori regresiune și destrămare. În seama intuiției rămîne descrierea ideografică a saltului în sine.

Judecată în această lumină, teoria este descrierea, explicarea și interpretarea fenomenelor sub unghiul ordinii în dezvoltare, pe care Logosul o exprimă. Determinarea ordinii de clase din extensiune este sub semnul *descrierii empirice.* Determinarea saltului calitativ și a calității proprii structurii este sub semnul *descrierii ideografice*, în care intervine și rațiunea. Determinarea analitică este sub imperiul *explicării*, care arată acțiunea părților asupra întregului. Determinarea sintetică este sub puterea *interpretării*, care definește rostul părții prin întreg și funcțiunea întregului prin lume.

Conceptul de *explicare* este aplicat și conexiunii cauzale, care arată efectele antecedentelor asupra consecventelor. Noțiunea de *înțelegere* este întrebuințată și pentru determinarea idealului de viață asupra prezentului. Alții, în schimb, cuprind atît determinarea analitică și sintetică din comprehensiune, cît și pe cea cauzală și prospectivă din evoluție, în operația de *interpretare.*

Unii apoi folosesc *explicarea* numai pentru determinarea matematică, rezervînd *înțelegerea* pentru determinarea logică.

Atare discriminări însă ilustrează mai mult deosebirile de ordin lexic, decît pe cele de ordin logic şi matematic.

Determinarea matematică din ştiinţele reale pleacă de la elementele simple, care sînt şi elementele prime. În ştiinţa contemporană sînt preferate structurile simple şi prime. Cum atît elementele sau structurile prime şi simple sînt de obicei independente, determinarea matematică permite *specializarea.* Ea are şansele optime pentru a realiza *exactitatea.* Ea, de asemenea, este accesibilă elaborării în termeni de axiome, teoreme, şi definiţii.

Determinarea logică valorifică cu mai multă eficienţă drumul invers, solicitat de legăturile cu înţeles dintre structurile complexe. La judecăţile de existenţă, ea adaugă pe cele de valoare. Primele operează mai bine asupra structurilor simple. Secundele determină mai bine legăturile cu înţeles în structurile complexe. Primele realizează *exactitatea.* Secundele definesc *validitatea.* Primele permit specializarea. Secundele cer cultură cît mai largă şi adîncită. Exactitatea vine pe drumul specializării. Validitatea este realizată pe calea culturii generale.

Faust al lui Goethe poate fi compus cu ajutorul analizei combinatorii, dar în acest scop computerele ar trebui să lucreze poate milioane de ani, deoarece numărul combinărilor posibile cu 8000 cuvinte este uriaş. Care este însă adevărata operă *Faust* computerele nu pot spune, deoarece judecata de valoare le lipseşte.

Douăzeci de ani a lucrat la nemuritoarea sa operă şi Goethe, dar nu milioane de ani. Economia de gîndire a fost realizată prin judecăţile de valoare, de care el a fost condus de la început.

Judecăţile matematice interpretează *varianţa calitativă* a combinărilor posibile prin *invarianţa cantitativă* a elementelor şi a regulilor de combinare.

Judecăţile de valoare interpretează *varianţa cantitativă* a manifestărilor noastre în viaţă prin *invarianţa calitativă* a rostului şi idealului nostru în lume. De aici şi semnificaţia deosebită a concepţiei despre lume şi viaţă pentru înţelegerea persoanei umane, aşa cum arată Jaspers.

Cele două interpretări însă nu se exclud, aşa cum Dilthey şi Bergson au crezut. Ele se întregesc reciproc. În adevăr, în dialogul omului cu semenii intervine atît sănătatea şi biotipul, cît şi inteligenţa şi cultura, precum şi profesiunea, căsătoria, naţiunea etc. O masă mai bună ne predispune la bucurie, iar o satisfacţie morală şi profesională ne face să mîncăm cu mai multă poftă.

CONDIȚIA EXPERIMENTALĂ, LOGICĂ ȘI MATEMATICĂ A TEORIEI

Pentru ca elaborarea teoriei sub semnul completitudinii de determinare logică și matematică în extensiune, comprehensiune și evoluție să fie cu putință, o seamă de condiții trebuie satisfăcute.

1. *Condiția experimentală.* Dacă dorim ca *interpretarea* teoretică să fie cît mai largă și mai aprofundată, atunci *cercetarea* trebuie să cuprindă un număr cît mai mare de fapte, cît mai exact înregistrate. În acest scop știința contemporană nu se mulțumește cu cunoașterea senzorială, cum a fost cazul în știința antică, ci ea recurge la instrumente de cercetare și înregistrare cît mai precise cu putință.

La cercetarea cît mai exactă a faptelor ea adaugă apoi și verificarea practică a teoriei, care generează o nouă cercetare etc.

În științele social-umane însă cercetarea experimentală de laborator nu este și nu poate fi totul, deoarece procesele complexe de conduită și conștiință îi scapă. De aceea, cercetarea trebuie completată atît cu datele obiective asupra vieții, cît și cu observația școlară, familială, profesională și mai ales clinică. Cu atît mai exigentă este însă determinarea logică și matematică a acestor date empirice, nu experimentale.

2. *Completitudinea de determinare.* Determinarea fenomenelor sub unghiul teoriei valide trebuie să fie făcută atît asupra unui eșantion satisfăcător de populație, cît și asupra unui eșantion satisfăcător de criterii sau fenomene de cercetare. Pentru a determina, de pildă, natura și gradul de dezvoltare ale inteligenței la o anumită vîrstă trebuie să recurgem cel puțin la 20—25 probleme de rezolvat, aplicate la minimum 100 persoane de aceeași vîrstă și omogene ca posibilități educaționale. La curbele de variație trebuie să adăugăm coeficienții de corelație. Aceștia apoi trebuie analizați atît în factorii lor componenți, cît și în condițiunile lor determinative. Descrierea și analiza cazurilor individuale sînt și ele necesare, iar determinarea lor nu poate fi numai extensivă, ci și comprehensivă, precum și evolutivă, de ordin logic și matematic în toate cazurile. În acest scop pregătirea de specialitate trebuie completată cu cea de ordin general, care să cuprindă cel puțin esențialitatea teoriei psihologice, cu metateoria logică și matematică adăugată.

3. *Coerența logică a interpretării.* Teoria nu poate cuprinde contraziceri. De aceea ideile ei trebuie să se lege împreună în mod logic și matematic. Rezultatele analizei factoriale asupra inteligenței nu pot anula pe acelea ale interpretării logico-matematice, obținută pe cale de analiză combinatorie sau calcul funcțional. Toate împreună nu pot infirma observațiile din familie, școală, profesiune, clinică etc. Evoluția trebuie să aducă confirmarea tuturor.

Elaborarea matematică a teoriei este sub semnul *preciziunii* de care a vorbit Descartes. Elaborarea logică adaugă *adîncimea* interpretării, scoasă în evidență de Pascal. Intregirea lor reciprocă indică *simțul fineții,* asupra căruia a insistat Montaigne.

4. *Distincție sau decidabilitate.* Dacă ordinea în evoluție a lumii nu este numai unitate și continuitate, ci și multiplicitate și discontinuitate, atunci fenomenele trebuie *diferențiate* cu suficientă *claritate* unele de altele, chiar dacă ele se leagă împreună. Conștiința nu poate fi redusă la inconștient și nu poate fi identificată cu conduita. Trebuie să arătăm atît individuația, particularitatea și saltul lor, cît și generalitatea, universalitatea și evoluția lor împreună.

Coerența logică și matematică *integrează.* Decidabilitatea *diferențiază.*

Unitatea în multiplicitate a teoriei naște din întregirea lor reciprocă.

5. *Sistem deschis, nu închis.* Teoria nu lucrează cu dogme închise, ci cu adevăruri în proces de dezvoltare. Ea nu exprimă adevărul absolut, ci adevărul în evoluție. Ea nu exprimă perfecțiunea, ci o apropie. De aceea orice adevăr este o ipoteză de lucru pe care o judecăm după eficiența ei teoretică și practică.

Închisă în sine nu e dealtfel nici lumea, ci în evoluție neostoită și continuă. Adevărul urmează aceeași lege.

6. *Simplitatea optimă a sistemului.* Dacă teoria este un sistem deschis, nu închis, și dacă ea operează cu optimum de coerență și putere de discriminare posibilă, atunci ea este și cea mai simplă interpretare cu putință. Simplitatea teoriei definește ceea ce în matematică se numește formula canonică a demonstrației, care valorifică minimum de axiome, teoreme, reguli și definiții.

Simplificarea teoriei nu poate însă însemna sacrificarea adîncimii ei. De aceea ea trebuie să meargă mînă în mînă cu validitatea ei. Altfel terminăm prin simplism, care înseamnă superficialitate.

Simplitatea, de asemenea, nu e absolută, ci variază după gradul de complexitate al fenomenelor. Teoria conștiinței este în mod inevitabil mai complexă decît aceea a senzației sau reflexului simplu. De aceea simplitatea trebuie judecată în raport cu bogăția și complexitatea faptelor, pe care teoria încearcă să le interpreteze prin cît mai puțin parametri cu putință.

7. *Adevărul.* Reflectarea obiectivă a lumii sau adevărul este scopul ultim al științei. Valoarea aplicărilor practice este în funcție de el.

Reflectarea științei însă nu e atît cea senzorială, cît cea rațională. Bolnavul simte o durere sau alta. Medicul identifică unități nosologice și cauze determinate. Precum, desigur, și metode terapeutice!

Reflectarea, de asemenea, nu e pasivă, ci activă. Ea nu e *fotografie*, ci *interpretare*.

Kant socotea că reflectarea obiectivă a lucrului în minte nu e cu putință deoarece cunoașterea senzorială o falsifică. În fizică vorbim de unde mai lungi sau mai scurte. În psihologie trăim senzații de culori diferite. Dar aceasta nu înseamnă falsificare, ci *codificare*. Potrivirea dintre obiect și imagine rămîne în picioare, dar ea nu afirmă omogenitatea lor, ci izomorfitatea lor. Codificarea nu falsifică reflectarea, ci doar o face mai simplă și mai eficientă.

Cu atît mai puțin falsifică corespondența dintre obiect și imagine reflectarea rațională, la care știința recurge tocmai pentru a crește și adînci obiectivitatea ei.

CONDIȚIA UMANĂ A ȘTIINȚEI

Pentru a realiza obiectivitatea omul de știință recurge atît la cercetarea experimentală a faptelor, cît și la înregistrarea lor cît mai precisă, precum și la interpretarea lor logică și matematică.

De părerile și sentimentele sale personale, pe de o parte, de prejudecățile sociale, pe de altă parte, face abstracție. El pornește la drum *sine ira et studio*, iar de idolii de care Bacon a vorbit se păzește.

Aceasta nu înseamnă însă că mintea omului de știință este o *tabula rasa*, pe care faptele înseși înscriu legile lor. Mere căzînd

din pom au văzut miliarde de oameni, dar numai Newton a prins și legea gravitației, cărora căderea lor se supune. În acest scop însă el a pornit la drum cu tot ceea ce pînă atunci se știa în fizică, dar fără a socoti nimic, din ceea ce știa, ca fiind pe deplin stabilit. Teoria este astfel nu numai lucrul cel mai practic cu putință, cum spune K. Lewin. Ci ea este și punctul de plecare în știință. Înainte de verificare însă ea e o simplă ipoteză de lucru. Adevărata teorie devine numai după această verificare. Sistem închis însă ea nu e niciînd.

Pregătirea omului de știință și capacitatea sa de înțelegere, pe de o parte, echilibrul său psihic, pe altă parte, rămîn factorii primi în știință. Nu omul este anexa tehnicii experimentale, logice și matematice, ci ele sînt unealta lui. Cu una și aceeași tehnică unii oameni de știință obțin adevăruri banale, iar alții revoluționează disciplina însăși.

Dar condiția umană nu e numai individuală, ci și cea socială, precum și cea culturală. În dezvoltarea armonioasă trebuie să fie toate. Altfel știința nu progresează.

Atena în secolul lui Pericle reprezintă, poate, ce mai mare minune a lumii. În acest secol a apărut filosofia lui Socrate, Platon și Aristotel, din care omenirea se inspiră pînă azi. În el au apărut dramele lui Eschil, Euripide și Sofocle, care se joacă pînă în zilele noastre. În el au fost create operele lui Phidias și Praxiteles, pe care le admirăm și acum atît de mult.

A fost o emergență aparte de genii? Răspunsul e nu, deoarece proporția talentelor ereditare este, precum știm, aproximativ aceeași oriunde în geografie și oricînd în istorie.

A fost însă un climat de libertate individuală și dreptate socială pe care omenirea, poate, nu l-a mai trăit.

Pînă la sfîrșitul celui de-al treilea deceniu din veacul nostru psihologia a fost o știință eminamente germană. Stăpînirea hitleristă a distrus aproape totul.

Tehnica experimentală, logică și matematică este bun universal. Valorificarea ei însă nu e cu putință decît în țările cu climat satisfăcător de libertate individuală, dreptate socială și bunăstare materială și spirituală.

Patria noastră este în fruntea țărilor care luptă pentru înfăptuirea acestui climat în întreaga lume.

GRINKER R., (ed.), *Toward a unified theory of human behavoir.* Basic Book. N. Y. 1956
GUILFORD J. P., *Personality.* McGraw—Hill. N. Y. 1959
GULLIKSEN H., *Theory of mental tests.* Wiley. N. I. 1950
GULLIKSEN H. & MESSICK S. (ed.), *Psychological scaling.* Wiley. N. Y. 1960
HADAMMARD J., *La science mathématique.* Encycl. Franc. Tome I. Paris. 1937
HEGEL, *Fenomenologia spiritului.* Ed. Acad. R.S.R. Bucureşti. 1965
HEGEL, *Ştiinţa logicii.* Idem. 1962
HEIDEGGER M., *Sein und Zeit.* Niemeyer. Tübingen. 1967
HEISENBERG W., *Physics und Philosophy.* Harper. N. Y. 1958
HEISS R., (ed.), *Psyhologische Diagnostik.* H. Psychol. Bd. VI. Hogrefe. Göttingen. 1968
HERRMANN T., *Lehrbuch der empirischen Persönlichkeitsforschung.* Hogrefe. Göttingen. 1969
HEYTING A., *Intuitionism.* Amsterdam. 1956
HILBERT D. & BERNAYS P., *Grundlagen der Mathematik,* Springer. Berlin. 1934
HILBERT D. & ACKERMANN W., *Grundzüge der theoretischen Logik.* Idem. 1959
HOFSTÄTTER P. & WENDT D., *Quantitative Methoden der Psychologie.* A. Barth. München. 1967
HOFSTÄTTER P., *Über Typenanalise.* Arch. ges. Psychol. 1948, 105, 305—403
HOFSTÄTTER P., *Zur Frage der Intuition in der Psychologie.* Studium Gen., 9, 1956, 527—537
HULL C. L., *Mathematico-deductive theory of learning.* Yale Univ. Press. 1940
HUSSERL Ed., *Logische Untersuchungen.* Niemeyer. Halle. 1928
HUSSERL Ed., *Ideen über eine reinen Phänomenologie und phänomenologische Philosophie.* Niemeyer. Halle. 1928
HUSSERL Ed., *Logique formelle et logique transcendentale.* PUF. Paris, 1965
HUSSERL Ed., *Vorlesungen über phänomenologische Psychologie.* Nijhoff. Haag. 1962
JASPERS K., *Psychologie der Weltanschaungen.* Springer. Berlin. 1954
JOJA A., *Studii de logică.* Ed. Acad. R.S.R. Bucureşti. I—III. 1960—71
KEYNES M. J., *Treatise on probability.* McMillan. London. 1921
KLAUS G., *Moderne Logik.* VEB. Berlin. 1964
KOCH S., *Psychology: a study of a science.* I—VI. McGraw—Hill. N. Y. 1959—63
KOEHLER W., *Gestalt psychology.* Liveright. 1947
KOEHLER W., *The problem of value in a world of facts.* Mentor. N. Y. 1966

KOLMOGOROV N. A., *Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung.* Ergebnisse der Mathematik. Berlin. 1933
KÖNIG R. (ed), *Handbuch der empirischen Sozialforschung.* I—II. Enke. Stuttgart. 1967
KÖRNER S., *Introducere în filosofia matematicii.* Ed. Ştiinţifică. Bucureşti. 1965
LAZARSFELD P. F. (ed), *Mathematical thinking in social sciences.* Free Press. Glencoe. III. 1955
LAZARSFELD P. F. & ROSENBERG, *The language of social research.* McMillan. N. Y. 1966
LEFÈBVRE H., *Logique formelle, logique dialectique.* Ed. Sociale. Paris. 1966
LENIN V. I., *Materialism şi empirio-criticism.* Ed. Politică. Bucureşti. 1959
LEONTIEV, RUBINSTEIN etc., *Psihologia în U.R.S.S.* Ed. Ştiinţifică. Bucureşti. 1963
LERSCH P. & THOMAE H., *Persönlichkeitsforschung und Persönlichkeitstheorie.* H. d. Psychol. Bd. IV. Hogrefe. Göttingen. 1960
LEWIN K., *Dynamic theory of personality.* McGraw—Hill. N. Y. 1835
LIENERT G. A., *Testaufbau und Testanalyse.* Beltz. Weinheim. 1961
LINSCHOTEN J., *Auf dem Wege zu einer phänomenologischen Psychologie.* Gruyter. Berlin. 1961
LIONNAIS F., *Les grandes courants de la pensée mathématique.* Blanchard. Paris. 1962
LUCE R. D., BUSH R. R., LICKLIDER, *Developments in mathematical psychology.* Free Press. Glencoe. III. I—III. 1960
LUCE R. D., GALANTER E., BUSH R. R., *Mathematical psychology.* I—III. Wiley. N. Y. 1963
LUCE R. D., GALANTER E., BUSH R. R., *Readings in mathematical psychology.* Wiley. N. Y. 1965
LUCHINS A. S. & E. H., *Logical foundations of mathematics for behavioral scientists.* Holt & Rinehart. N. Y. 1965
MARKOW A. A., *Logica matematică.* Ed. Ştiinţifică. Bucureşti. 1963
MARX K., *Capitalul.* I—IV. Ed. P.M.R. Bucureşti. 1951—59
MARX K. şi ENGELS F., *Opere alese.* Ed. Pol. Bucureşti. 1968
MARX M. H., (ed.), *Psychological theory.* McMillan. N. Y. 1951
MAY R., *Existential psychology.* Random House. N. Y. 1961
MĂRGINEANU N., *Professor Lewin's conception of laws.* J. gen, Psychol. 1935
MĂRGINEANU N., *L'Analyse des facteurs.* L'Année Psychol. Paris. 1935
MĂRGINEANU N., *Les facteurs psychologiques.* Idem.
MĂRGINEANU N., *La nature de la loi scientifique et ses conditions d'exctitude.* L'Année Psychol. 1940
MĂRGINEANU N., *Psihometrie.* Inst. Psihol. Univ. Cluj. 1938
MĂRGINEANU N., *Natura ştiinţei.* Ed. Ştiinţifică. Bucureşti. 1969

MĂRGINEANU N., *Condiția umană — aspectul ei bio-psiho-social și cultural.* Ed. Științifică. București. 1973

McIVER J., *Social causation.* Ginn. N. Y. 1942

MEILI R. & ROHRACHER R. (ed.), *Lehrbuch der exper. Psychologie.* Huber. Bern. 1968

MERTON R. C., *Social theory and social structure.* Free Press. Glencoe. Ill. 1949

METZGER W., *The historical background for national traits in general psychology.* Acta Psychol. Amsterdam. 1964

MEYERSON E., *Identité et Réalité.* Vrin. Paris. 1951

MIHAILESCU E., *Logica matematica.* Ed. Acad. R.S.R. București. 1969

MILL J. S., *Système de logique déductive et inductive.* Baillière. Paris. 1880

MILLER G. A. *Mathematics and psychology.* Wiley. N. Y. 1963

MISES R., *Wahrscheinlichkeit. Statistik und Wahrheit.* Springer. 1928

MOISIL G., *Încercări noi și vechi de logică neclasică.* Ed. Științifică. București. 1965

MORRIS C., *Foundations of the theory of signs.* Intern. Encycl. Unified Science. Chicago Univ. Press. 1938

NAGEL, SUPPES, TARSKI, *Logic, methodology and philosophy of science.* Stanford Univ. Press. 1962

NICULESCU M., DINCULEANU U., MARCUS S., *Manual de analiză matematică.* Ed. Acad. R.S.R. București. 1956

NOVICOV P. S., *Elemente de logică matematică.* Ed. Științifică. București. 1966

ONICESCU O., *Nombres et systèmes aléatoires.* Ed. Acad. R.S.R. București. 1965

ONICESCU O., *Principes de logique et de philosophie mathématique.* Ed. Acad. R.S.R. București. 1971

OSGOOD C. E., *Method and theory in exper. psychology.* Oxford Univ. Press. N. Y. 1953

OSGOOD, SUCI, TANNENBAUM, *The measurement of meaning.* Univ. Illinois Press. 1965

PARSONS, SHILLS, TOLMAN, ALLPORT, SEARS etc., *Toward a general theory of action.* Harvard Univ. Press. 1951

PIAGET J., *Traité de logique.* Collin. Paris. 1949

PIAGET J., *Logic and psychology.* Basic Books. N. Y. 1960

PIAGET J., *Introduction a l'épistemologie génétique.* PUF. Paris. 1950

PLATT J. R., *Metoda raționamentului puternic.* Bul. Inform. 1, 12, 1965, 13—36

POPPER K. B., *The logic of scientific discovery.* McMillan. London. 1952

PRATT C. C., *The logic of modern psychology*. McMillan. N. Y. 1939
QUASTLER H. (ed.), *Information theory in psychology*. Free Press. Glencoe. Ill. 1955
REUCHLIN M., *Méthodes quantitatices dans la psychologie*. PUF. Paris. 1964
RICKERT H., *Naturwissenschaft und Kulturwissenschaft*. Freiburg. 1899
ROSENTHAL N. M., *Problemele dialecticii în Capitalul lui Marx*. E.S.P.L.P. Bucureşti. 1957
ROSENTHAL, STRACKS, *Categoriile dialecticii materialiste*. Ed. Ştiinţifică. Bucureşti. 1957
ROHRACHER R., *Kleine Charakterkunde*. Urban & Schwarzenberg. Wien. 12 Aufl. 1968
ROTHAKER E., *Logik und Systematik der Geisteswissenschaften Methoden*. Oldenbourg. München. 1965
RUBINSTEIN S. L., *Grundlagen der allg. Psychologie*. VEB, Berlin. 1958
SĂHLEANU V., *Metode matematice în cercetarea medico-biologică*. Ed. Acad. R.S.R. Bucureşti. 1957
SAUSSURE F., *Cours de linguistique générale*. Payot. Paris. 1922
SCHELER M., *Sur la sympathie*. Alcan. Paris. 1929
SIGWART C., *Logik*. I—II. Mohr. Tubingen. 1921
SNYGG P & COMBS A., *Individual behavior: a new frame of reference for psychology*. Harper. N. Y. 1949
SPRANGER E., *Verstehen und Erklären*. Intern. Congress Psychology. Amsterdam. 1927
SPRANGER E., *Lebensformen*. Niemeyer. Halle. 1922
STEPHENSON W., *The study of behavior*. Chicago Univ. Press. 1964
STEVENS S. S., *Handbook of experimental psychology*. Wiley.N. Y. 1951
SUPPES P., *Studies in logic*. Nijhoff. Amsterdam. 1968
TARSKI A., *Logic, semantics and mathematics*. Clarendon Press. Oxford. 1956
THOMAE H., *Das Individuum und seine Welt*. Hogrefe. Göttingen. 1968
THOMAE H. & FEGER H., *Hauptströmungen der neuren Psychologie*. Akad. Verlagsgeselschaft. Frankfurt. 1970
THURSTONE L. L., *Multiple factor analysis*. The Univ. Chicago Press. 1947
THURSTONE L. L. (ed.), *The measurement of values*. Idem. 1959
TOPITSCH E., *Logik der Sozialwissenschaften*. Kiepenheuer & Witsch. Köln. 1966
WANN T. W., *Behaviorism and phenomenology*. The Chicago Univ. Press. 1964
WERNER H. & KAPLAN, *Symbol thinking*. Wiley. N. Y. 1964
WEBER M., *Wissenschaftslehre*. Mohr. Tübingen. 1922
WHITEHEAD A. N., *An introduction into mathematics*. Home Univ. Libr. London. 1937

or changeable. The mathematical interpretation of the physical world started with the hypothesis that *qualitative variance* of different bodies and processes, defined by individuation, particularity and evolution, can be reduced to *quantitative invariance* of their elements and elementary processes. Empedocles' interpretation of Nature and its bodies by their four elements was the first model of such an explanation. In the realm of human life and its conditions we meet, however, an opposed reduction with a logical character. The *quantitative variance* of the budget of time and money of an individual, for instance, is explained by the *qualitative invariance* of his ideals of life, which determine his particular role in society, submitted to his own individuation. Dilthey and Windelband were of the opinion that this logical explanation intervenes only in social and cultural sciences. Today we know, however, that it operates in biological sciences, too. The merely analytical and mathematical interpretation is then questioned in contemporary quantum mechanics, which looks for a logical explanation, too. In fact, even mathematics has evolved from the analytical numbers of Pythagoras to the set theory of Cantor.

Contemporary sciences are based, indeed, on the concept of *structure in evolution*, defined as unity in multiplicity with continuity in the discontinuity of its changes and in continuous interconnection with the rest of other structures, from which it differs by its own degree of individuation. The attributes and functions of physical structures seemed more general, universal and stable. Hence the illusion of their mathematical determination. Social and cultural structures appeared to be more individual, particular and changeable. Hence the impression that they are to be interpreted only logically. In fact, every science requires both mathematical and logical elaboration, although mathematical determination prevails in physical sciences while logical interpretation seems to play the most important role in complex social and cultural ones.

In order to determine scientifically a certain given structure — be it physical, biological or psychological and social — one has

a) to *compare* it with others in order to establish its *resemblances* and *differences* in terms of *generality* and *individuation*,

b) to define it *analytically* and *synthetically* in relation with its *parts* and *wholes* in order to assess its *content* and *functions* in terms of *meaningful interconnection* with due attention to its *adaptation* in terms of *particularity* and *universality*, and then

c) to determine its *present* in relation with its *past* and *future* in terms of *causal* and *prospective* development in order to establish its *direction of evolution* or *regress*.

When attributes and functions of structures tend toward *maximum* of generality and universality with *minimum* of changes, the comparative, comprehensive and evolutive determinations can be reduced to a single one as

in the formal logic of Aristotle and consenquently their discrimination becomes more or less irrelevant as a value of truth. The same reduction occured in the classical mechanics of Newton. Such determinations with maximum of generality, universality and repetition represent the object of mathematics and mathematical logic. Their elaboration is accessible to the process of axiomatization, although its absolute fulfilment is not possible because of unavoidable contradictions versus indeterminacy of pure formal systems. Because of the same reasons of complete generality, universality and permanency the process of formalisation is rather independent of the real content of concrete sciences to which mathematical determination is applied. Consenquently, the foundation of their mathematical and logical metatheory is rather autonomous.

When individuations, particularity and qualitative leaps of attributes, functions and structures become significant, the discrimination between the above three determinations is necessary and relevant. These three determinations are the object of general logic, which takes into consideration not only generality, universality and permanency, but also their *relations* with individuation, particularity and changes. Such a general logic is by its very definitions a dialectical one.

Mathematics and mathematical logic operate only with universal, general and permanent structures. Dialectical logic on the one part and the concrete sciences of Nature, Life and Culture on the other part, operate with the *relations* between generality and individuality, universality and particularity continuity and discontinuity. Dialectical logic sees these relations from their generality, universality and permanency. Therefore logic is a general theory or metatheory. Concrete sciences of Nature, Life and Culture approach the same relations from the converse point of view of their individuation, particularity and changes. Therefore they are a theory about the world itself.

The operators of the classical logic of attributes were identity, contradiction and excluded tertium. The operators of the classical logic of relations were conjunction, disjunction and implication. The operators of the dialectical logic are the meaningful *interconnection* between *parts* and *wholes* and the *direction of their evolution*. Both of them are submitted to a certain degree of *individuation*, which expresses the Logos of the World seen from a concrete being in a certain situation and moment. Semantical determinations also occur in mathematical logic. They define, however, only their generality and universality. In dialectical logic they define the relations between particularity and universality, that is to say *parts* and *wholes*, *being* and *environment*, etc.

Dialectical logic approaches then not only affinitary relations of similarity and differences, which occur in the law of gravitation in mechanics or in the common language in society. It also approaches the complementary relations of positive and negative electricity, of masculinity and feminity and